

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DESIGN

**DESIGN DE SUPERFÍCIE:
UM ESTUDO SOBRE O USO DO DESENHO INFANTIL
NA CRIAÇÃO DE PADRÕES, PARA SUPERFÍCIES TÊXTEIS
DESTINADAS A AMBIENTES INFANTIS**

Rosana Bortoli Fachini

Lajeado, junho 2015

Rosana Bortoli Fachini

**DESIGN DE SUPERFÍCIE:
UM ESTUDO SOBRE O USO DO DESENHO INFANTIL
NA CRIAÇÃO DE PADRÕES, PARA SUPERFÍCIES TÊXTEIS
DESTINADAS A AMBIENTES INFANTIS**

Monografia apresentada no Curso de Graduação em Design como requisito para avaliação da 2ª banca realizada para obtenção do título de Bacharel em Design, UNIVATES.

Orientadora: Profª.: Me. Raquel Barcelos de Souza

Lajeado, junho de 2015

Rosana Bortoli Fachini

**DESIGN DE SUPERFÍCIE:
UM ESTUDO SOBRE O USO DO DESENHO INFANTIL
NA CRIAÇÃO DE PADRÕES, PARA SUPERFÍCIES TÊXTEIS
DESTINADAS A AMBIENTES INFANTIS**

A Banca examinadora abaixo aprova a Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, no Curso de Graduação em Design, do Centro Universitário Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Bacharel em Design.

Prof^a. Me.: Raquel Barcelos de Souza – Orientadora

Centro Universitário Univates

Prof. Me. Bruno Teixeira

Centro Universitário Univates

Prof. Me. Rodolfo Rolim Dalla Costa

Centro Universitário Univates

Lajeado, 30 junho de 2015

Dedico este trabalho aos meus pais Dercides, Edi Maria e ao meu irmão Rodrigo que incentivaram a realização deste sonho. Pela compreensão nas horas mais difíceis e por estarem presentes de todas as maneiras em minha vida. Ao meu noivo Luciano, por estar presente e me apoiar em minhas decisões. Minha eterna gratidão a todos que colaboraram para a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora Professora e Mestre Raquel Barcelos de Souza pela paciência, incentivo, apoio e sugestões dadas durante este estudo. Agradeço a todos os meus familiares que me ajudaram e incentivaram. A meu noivo Luciano da Silva Staevie pela paciência, compreensão, companheirismo e auxílio durante toda essa jornada. Aos meus amigos, válvula de escape e entretenimento. A todos os professores da Univates que contribuíram com seus conhecimentos e experiências durante todos esses anos de vida acadêmica, em especial ao professor Rodolfo Rolim Dalla Costa e o professor Bruno Teixeira, pelas sugestões dadas durante a primeira banca em 2014/B. À Designer Aline Designa que me auxiliou na construção do estudo, a equipe da direção da Escola de Educação Infantil Dente de Leite, a qual disponibilizou com imenso carinho a sua turma de alunos do 4º ano para a realização da pesquisa. A todos os colegas, amigos, fornecedores e clientes que acreditaram e disponibilizaram diversas informações e materiais para concretizar este estudo. A todos, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo trabalhar a produção de padrões têxteis a partir da coleta de desenhos criados por crianças com faixa etária de 4 anos. Esses desenhos foram destinados ao ambiente infantil, como dormitórios e brinquedotecas, propiciando um local de convívio diário repleto de estímulos sensoriais criando assim uma relação de troca entre sujeito e objeto, proporcionando maior desenvolvimento pessoal e social para o usuário. A presente pesquisa traz dados referentes ao conhecimento, criatividade, desenho infantil, design emocional, design de ambientes, design de superfície e técnicas de impressão de estampa. Com base nessas informações, verificou-se a relevância de estudar dados técnicos e processos produtivos dos têxteis e também do sistema de estampa digital. Para tanto foram propostos estudos experimentais com a criação de padrões infantis, baseados na seleção dos desenhos coletados na pesquisa realizada, e posterior criação de estampas temáticas, neste caso brinquedos e animais, e por fim a impressão da estampa pelo sistema de impressão digital sublimática. Neste estudo foi possível concluir o quanto é importante o conhecimento do designer em todos os processos produtivos do produto, desde a coleta de dados, tratamento das superfícies, desenvolvimento das estampas e impressão, até a utilização e interação do produto com o usuário final.

Palavras-chave: Design. Ambientes. Grafismo Infantil. Superfícies. Estamparia.

ABSTRACT

This research aims to work the production of textile patterns from the collection of drawings created by children aged 4 years. These drawings will be allocate to the child's environment design, as dormitories and playrooms, providing a place of daily living filled with sensory stimuli thus creating an exchange relationship between subject and object, providing greater personal and social development to the user. This research provides data on the knowledge, creativity, childlike drawing, emotional design, environment design, surface design and stamping of printing techniques. Based on this information, it was the relevance of studying technical data and production processes of textiles and also the digital printing system. For both experimental studies have been propos with the creation of child patterns, based on the selection of the collected drawings on research conducted, and then creating thematic stamps, in this case toys and animals, and finally stamping the pattern by sublimation of digital printing system. In this study, we concluded how important knowledge of the designer in all production processes of the product, since data collection, treatment of surfaces, development of stamps and printing, until use of the product and interact with the end user.

Keywords: Design. Environments. Child Graphics. Surfaces. Stamping.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estágio vegetativo motor.....	19
Figura 2 – Aparecimento de formas isoladas.....	20
Figura 3 – Estágio comunicativo	20
Figura 4 – Aparecimento dos ângulos.....	21
Figura 5 – Irradiação	22
Figura 6 – Prefiguração do boneco girino	22
Figura 7 – Irradiação que gera a figura do girino e círculos tangentes	23
Figura 8 – Boneco com os membros superiores fixados na cabeça.....	24
Figura 9 – Passagem do traço para o signo (elefante)	25
Figura 10 – Ambiente com padrões estereotipados e unívocos	30
Figura 11 – Espaço deflagador para o desenvolvimento	31
Figura 12 – Ambiente com formas e cores vivas e contrastantes.....	32
Figura 13 – Ambiente monocromático.....	34
Figura 14 – Ambiente com cores vivas nos objetos.....	34
Figura 15 – Módulo.....	37
Figura 16 – Contiguidade	38
Figura 17 – Repetição	39
Figura 18 - Exemplo do módulo repetido no sistema alinhado.	40
Figura 19 - Exemplo do módulo repetido no sistema não-alinhado	40
Figura 20 – Módulo.....	41
Figura 21 – Encaixe do sistema de repetição	42
Figura 22 – Fiação.....	44
Figura 23 – Tecelagem em (A) máquina de tecer; (B) trama tecida	45
Figura 24 – Malharia em (A) laçada; (B) máquina malharia.....	45

Figura 25 – Fibras naturais.....	47
Figura 26 – Fibras químicas	50
Figura 27 – Sublimação.....	54
Figura 28 – Prensa	55
Figura 29 – Impressora pneumática.....	55
Figura 30 – Fibras sintéticas	56
Figura 31 – Materiais estampados por sublimação.....	57
Figura 32 – Papel transfer sublimático	57
Figura 33 – Tinta sublimática	58
Figura 34 – Borboleta	65
Figura 35 – Monstro bola.....	65
Figura 36 – Vestido Dolce&Gabbana, inverno 2016	66
Figura 37 – Vestido Dolce&Gabbana, inverno 2016	66
Figura 38 – Seleção de cores.....	68
Figura 39 – Seleção de cores.....	68
Figura 40 – Seleção de cores.....	69
Figura 41 – Coleta de desenhos	70
Figura 42 – Animais.....	71
Figura 43 – Brinquedos	71
Figura 44 – Criação de módulos (caramujo)	73
Figura 45 – Criação de módulos (cachorro)	73
Figura 46 – Criação de módulos (borboletas)	74
Figura 47 – Criação de módulos (dinossauro)	74
Figura 48 – Criação de módulos (esportes)	75
Figura 49 – Criação de módulos (bonecas)	75
Figura 50 – Módulo escolhido para a aplicação em <i>mockup</i>	77
Figura 51 – Módulo no sistema de repetição - padrão (100x70cm).....	77
Figura 52 – Módulo e sistema de repetição - padrão (30x20cm).....	78
Figura 53 – Ilustração digital	79

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Proposta de investigação	11
1.2 Objetivos	11
1.4 Divisão de capítulos	12
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 O conhecimento	13
2.2.1 O desenho infantil	16
2.3 O design emocional e semiótica	26
2.4 Ambiente infantil	28
2.4.1 A cor no design de ambientes	33
2.5 O design de superfície	35
2.6 Têxteis	42
2.6.2.1 Fibras Naturais	47
2.6.2.2 Fibras Químicas.....	50
2.6.3 Fio	51
2.6.4.1 A sublimação	54
3 METODOLOGIA	59
3.1 Problema	62
3.2 Definição do problema.....	62
3.3 Componentes do problema	63
3.4 Coleta de dados.....	64
3.4.1 Produtos semelhantes	64
3.5 Análise dos dados.....	67
3.6 Criatividade	70
3.7 Experimentação.....	72
3.8 Modelo	72
3.9 Verificação	76
3.10 Desenho de construção.....	76
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERENCIAS	81

1 INTRODUÇÃO

O homem segue o instinto natural de transformar seu entorno por meio da arte desde as primeiras pinturas rupestres. Para muitas pessoas o design, a decoração e a reforma de um ambiente representam um excelente meio de expressão e de identidade. Com o advento dos eletrônicos e das telecomunicações, os ambientes tornaram-se convencionais, sem personalidade. Um dos desafios para o design de ambientes e o design de superfície é ajustar-se a esta nova identidade fraca e complexa dos lugares, criando novas propriedades que estejam em conformidade com as características do estilo de vida atual, de nossos novos comportamentos, necessidades e desejos.

Para o público infantil, isso é ainda mais importante. O local de convívio diário da criança deve ser repleto de estímulos sensoriais para que haja uma relação de troca entre sujeito e objeto, proporcionando assim um maior desenvolvimento pessoal e social. Para que isso aconteça, é essencial trabalhar com o design de superfície, o qual dá vida ao design de ambientes, compondo uma gama infinita de possibilidades de charme, estilo e conceito.

Neste estudo destaca-se a importância da criação infantil, neste caso o desenho, na composição do ambiente de convívio, onde faz-se uma relação da produção com o posterior enriquecimento que este trará quando aplicado de forma correta no design de ambiente. A partir disso, surge o interesse em pesquisar e propor uma coleção de padrões têxteis a serem aplicados em diferentes superfícies do ambiente infantil, baseados em desenhos de crianças da faixa etária de 4 anos, coletados mediante uma pesquisa qualitativa em uma Escola de Educação Infantil, situada na cidade de Lajeado/RS. Para a produção das amostras dos padrões,

foram utilizados tecidos sintéticos, por possuírem vastas opções de cores e texturas, além de serem impermeáveis, não amarrotarem, não desbotarem com facilidade e servirem de base para várias aplicações em objetos de composição de ambientes. Para a fixação dos padrões, foi utilizada a técnica de sublimação – mais eficaz, durável e rápida.

Acredita-se que esta pesquisa venha a contribuir para o conhecimento dos profissionais da área do design de superfície e design de ambientes, no que se refere a compreensão das necessidades do público infantil e como compor um ambiente propício para o desenvolvimento da criança.

1.1 Proposta de investigação

Desenvolver projetos de design de superfícies baseados nos desenhos de crianças com faixa etária de 4 anos, para posterior aplicação no design do ambiente infantil.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo é utilizar o desenho infantil criado por crianças com faixa etária de 4 anos, na produção de padrões têxteis destinados ao design de ambientes infantis.

1.3.2 Objetivos específicos

a) Realizar uma revisão bibliográfica sobre o conhecimento, criatividade, grafismo infantil, design emocional, design de ambientes, design de superfície e sistema de impressão sublimática;

b) Compreender como se dá a construção do conhecimento e da significação para a criança via pesquisa bibliográfica;

c) Analisar as fases do grafismo infantil por meio de revisão;

d) Realizar uma pesquisa qualitativa com crianças de 4 anos para desenvolver um banco de desenhos infantis (base para posterior criação de uma coleção de estamperia infantil).

1.4 Divisão de capítulos

O presente estudo está organizado da seguinte forma: no capítulo 1 há a introdução do trabalho, no capítulo 2 o referencial teórico, onde estuda-se temas que entende-se como relevantes para a compreensão do estudo. Iniciando com a construção do conhecimento e da criatividade baseada na teoria construtivista de Piaget, seguido do grafismo infantil e suas fases. Posteriormente há a importância do design emocional no design de ambiente e como as cores devem se comportar em um ambiente infantil. Este capítulo também contempla o estudo do design de superfície e as técnicas de impressão, como a sublimação. Em seguida, no capítulo 3, detalha-se a metodologia trabalhada que conduz aos resultados e discussões, e em seguida às considerações finais.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 O conhecimento

O conhecimento não se origina no sujeito, nem no objeto, mas se dá na interação entre ambos. Nessa interação, o sujeito, à medida que constrói o objeto, contrói-se como sujeito. Conforme Piaget (1968/1948), o conhecimento exige uma ação do sujeito sobre o objeto a ser conhecido. Para conhecermos um objeto “é necessário que o incorporemos aos nossos esquemas de ação, retirando dele informações e conferindo-lhes significado” (CUNHA, 1999, p. 99). A construção, ou melhor, a composição do conhecimento, não se dá de uma maneira progressiva nem linear, mas sim:

[...] por meio de uma rede em desenvolvimento, baseada em um entrelaçamento dinâmico de elementos interconectados. Percepção, ação e reflexão tornam-se as estratégias fundamentais para a cognição e o conhecimento contruído, desconstruído e consolidado como resultado (CEPPI; ZINI; FREITAG, 2013, p. 33).

Dentro desse enfoque, na linguagem gráfico-plástica, a criança não desenha o que vê nos objetos, mas o que suas estruturas mentais lhe possibilitam que veja, e mais, em lugar de encontrar o mundo diretamente, a criança o interpreta. Segundo Pillar (1999, p. 37), “a criança é o sujeito do seu processo, ela aprende a desenhar na sua interação com o desenho, o que lhe propicia construir hipóteses acerca da natureza e função desse sistema.” Piaget (1968/1948) lembra que a passagem de conhecimento de um nível a outro, exige renúncia de certos elementos, que nesta passagem, certos aspectos se conservam e outros se transformam, não havendo só

um acréscimo de novos conhecimentos ao nível anterior, mas uma reconstrução dos conhecimentos adquiridos no nível precedente e uma reestruturação desses conhecimentos no novo estágio, para poder integrar o que o nível antecedente não conseguia fazê-lo.

O contexto, definido e determinado pelas relações e interações com o outro, e portanto também com o ambiente (espaços, móveis, cores, iluminação e sons), determina as possibilidades e características do processo de aprendizagem que cada indivíduo escolhe produzir dentro deste contexto e graças a este contexto (CEPPI; ZINI; FREITAG, 2013, p. 26).

O indivíduo desempenha um papel dinâmico e realiza uma função organizacional na cognição. É o próprio indivíduo que decide quando aprender. O aprendizado faz parte, portanto, e sobretudo, do livre-arbítrio de cada aprendiz.

2.2 A criatividade na construção do conhecimento

Até pouco tempo confundia-se criatividade com imaginação criadora, descoberta ou invenção. Criar é expressar o que se tem dentro de si, é um processo que torna alguém sensível ao conhecimento e o leva a identificar soluções, formular hipóteses, possivelmente modificando-as e comunicando os resultados. Dentre os autores referenciados, observou-se que muitos concordam em afirmar que a criatividade está relacionada ao poder de reconhecer ideias novas ou originais, assim como de explorá-las até os seus limites, aplicando as ideias aos problemas. Portanto, a criatividade está ligada naturalmente às características psicológicas das etapas evolutivas.

Novaes (1972) afirma que uma forma de ilustrar a ligação do processo de desenvolvimento da criatividade às etapas evolutivas é observar a evolução gráfica do desenho de uma criança. A evolução segue determinadas fases condicionadas pelas suas potencialidades, não só criadoras, mas evolutivas, desde a garatuja ou rabisco, que responde a uma necessidade de movimento e de exploração com traços involuntários à do desenho celular; evoluindo da fase da linha para o traço em espiral; começando do círculo imperfeito para a representação do todo; seguindo-se a fase do esquematismo que acompanha o período evolutivo das operações lógico-concretas e do desenvolvimento do sentido crítico; partindo a seguir, para o modelo

analítico e sintético, dos temas de ação até o realismo, ao descobrir os planos, sentido decorativo, dimensão tridimensional que acompanha seu enriquecimento intelectual e emocional.

De acordo com Novaes (1972) existem cinco níveis de criatividade:

- a) Nível expressivo: Descoberta de novas formas de expressar o sentimento.
Por exemplo, o sol da criança – expressão de vida e alegria¹;
- b) Nível produtivo: Preocupação com formas e conteúdo;
- c) Nível inventivo: Maior nível de invenção e capacidade de descobertas;
- d) Nível inovativo: Implica em originalidade, modificações dos princípios básicos do sistema criado;
- e) Nível emergente: Criação de princípios novos e não apenas modificação de algo já existente, é o auge do poder criativo.

Já Schleder (1999), define três fases do desenvolvimento da criatividade. Segundo a autora, as características dos desenhos das crianças em cada idade e para cada fase sugeridas por Piaget, coincidem com as características das etapas do desenvolvimento.

Fase I: Pré-Esquemática (4 anos e 6 meses à 6 anos e 5 meses) - Os sujeitos realizam poucos desenhos e eles são organizados de modo a imitar a realidade. Os desenhos não contém todos os elementos necessários para a clara identificação dos objetos representados.

Fase II: Esquemática (6 anos e 6 meses à 12 anos e 5 meses) - As crianças realizam desenhos esquemáticos facilmente reconhecíveis. O número de desenhos aumenta consideravelmente e há a repetição do desenho.

Fase III: Distintiva (a partir dos 12 anos e 6 meses) - Aumento de detalhes e redução da quantidade de desenhos. Há o surgimento de abstrações e temas mais adultos.

¹ Ao desenhar um sol radiante e vibrante, a criança expressa por meio dele a alegria que tem de viver, a sua energia, a vivacidade com que enxerga o mundo a sua volta.

Conforme a evolução e as fases do desenho infantil, citados anteriormente por Novaes (1972) e Schleder (1999), verifica-se que é por meio das atividades artísticas, como o desenho, que a conscientização da expressão facilita e auxilia o desenvolvimento da criança. A necessidade de expressão da criança é motivada pela auto-realização, que ativa e reforça o próprio ego e sua relação com o meio que a cerca. Schleder (1999) reforça que a criação é o resultado da interação inédita entre necessidades, emoções e conhecimento. A origem da criatividade relaciona-se ao desenvolvimento cognitivo, afetivo e motivacional. A interação do indivíduo com o meio deve determinar não só o seu desenvolvimento, mas também suas emoções.

Novaes (1972) afirma que para poder criar é preciso não estar preso a ideias preconcebidas, não repetir sensivelmente o assimilado, os estereótipos, devendo sempre, a criança, delinear novas relações. Portanto, o desenvolvimento da criatividade é um processo contínuo e dinâmico que envolve a personalidade na totalidade de suas atividades. É certo que a arte nos permite conhecer outras situações e experiências por meio do sentimento. Essas contribuem para a compreensão não só das situações vivenciadas, como das outras. Aprendemos de fato o que, de alguma forma, se relaciona com as nossas necessidades.

2.2.1 O desenho infantil

Segundo Piaget (1978), usa-se o termo “representação” em dois sentidos diferentes: a representação é confundida com o pensamento, ou seja, com toda inteligência que se apóia num sistema de conceitos; e reduz-se à imagem mental, isto é, às lembranças simbólicas de realidades ausentes. Essas duas espécies de representações se relacionam entre si, e, nessa relação, a imagem é um símbolo concreto, em oposição ao conceito, geralmente mais abstrato. Embora “o pensamento não se reduza a um sistema de imagens, ele se faz acompanhar de imagens” (PIAGET, 1978, p. 23). Portanto, “se pensar consiste em interligar significações, a imagem será um “significante”, e o conceito, um “significado”” (PIAGET, 1978, p. 87). Assim, pode-se constatar que, a teoria piagetiana entende o pensamento como um sistema de conceitos, e as imagens, como lembranças simbólicas, os quais estão intimamente unidos no ato de pensar, união essa que

constitui a significação, em que os conceitos são os significados e as imagens, os significantes.

Desde muito tempo, os seres humanos produzem formas visuais, utilizando símbolos particulares constituídos socialmente para exprimirem mundos subjetivos e objetivos, bem como embelezar o seu meio. Ao transporem suas visões, bagunçam o mundo natural mediante as diferentes modalidades que abarcam as artes visuais, como o desenho. Esta vontade, este impulso de designar o mundo de outra maneira acompanha a humanidade até nossos dias. Entretanto, a maioria dos adultos se esqueceu desta linguagem tão rica e prazerosa que foi deixada para trás por volta dos 7 ou 8 anos de idade, quando saiu da escola infantil e passou para a escola que valoriza mais a linguagem verbal. Ao interromper, na sua infância, o desenvolvimento da linguagem gráfico-plástica, surgem as formas padronizadas como a casinha, a árvore com maçãs, as nuvens azuis, o sol, as flores, a figura humana de palito, organizando-se um repertório reduzido de formas que chamamos de estereótipos. Por sua vez, essas formas são repassadas às crianças de várias maneiras, como no design de ambientes do seu quarto, nas brinquedotecas das escolas, etc. Assim “desde muito cedo, as crianças incorporam os estereótipos e deixam de constituir sua própria linguagem, passando a reproduzir imagens estereotipadas e impostas pelos adultos” (CUNHA, 1999, p. 10).

O perceber e o registrar as impressões sobre o mundo, se dá num processo contínuo – processo expressivo - que vai se modificando na medida que as crianças têm contato com as linguagens, com os materiais expressivos e com as intervenções. É na interação da criança com os objetos de conhecimento que o processo expressivo se constitui. Ao desenhar, a criança expressa a maneira pela qual se sente existir, essencial ao seu ciclo inato de crescimento. “O desenho é uma experimentação, uma vivência, o grande palco do seu universo íntimo” (DERDYK, 1989, p. 63).

Quando as crianças estão aprendendo a falar e a caminhar, entendemos que tanto a fala quanto a locomoção vão se dando de forma gradativa. Assim é com a linguagem gráfico-plástica. Ela acontece aos poucos. Por isso, o desenho de cada criança, de cada faixa etária, é diferente um do outro e possuem significados distintos.

2.2.2 As fases do desenho infantil

A evolução da criança começa com o que pode-se chamar de desenho informa (e não-abstrato, já que na criança pequena não existe nenhum desejo de não-figuração). Nesse estágio a expressão infantil começa pelo borrão, ou aglomerado, e, no plano gráfico, pelo rabisco, “movimento oscilante, depois giratório, determinado na origem por um gesto de reflexão que lhe dá o sentido centrípeto, oposto aos ponteiros de um relógio” (MEREDIEU, 2013, p. 34). Efetuado de início pelo simples prazer do gesto, o rabisco é antes de tudo motor. Só depois é que a criança, notando que seu gesto produziu um traço, tornará a fazê-lo, desta vez pelo prazer do efeito.

Este traço acha-se ele próprio precedido de outros de outros jogos e manipulações – papinha, chocolate, mingau, excrementos – que proporcionaram a criança um intenso prazer, frequentemente associado às censuras dos pais. A satisfação de rabiscar e, mais ainda, de borrar, corresponde a fase do prazer de sujar e responde a uma violenta descarga agressiva. A mancha é “anterior ao traço por razões ao mesmo tempo psicológicas (pode estar ligada ao fato de se sujar) e técnicas (o traçado ganha em precisão acompanhando os progressos motores)”. (MEREDIEU, 2003, p. 24).

Para Meredieu (2003) existem três estágios do rabisco:

- a) Estágio vegetativo motor (por volta dos 18 meses): Aparição do traçado típico da criança, mais ou menos arredondado, convexo ou alongado. Os desenhos partem do centro e correspondem a uma simples excitação motora (FIGURA 1, p. 19);
- b) Estágio representativo (entre 2 e 3 anos): Esboços, delineamentos de formas isoladas, tornadas possíveis pelo levantamento do lápis. A criança passa do traço contínuo para o traço descontínuo. O ritmo se torna mais lento. Há uma tentativa para reproduzir o objeto e comentário verbal do desenho (FIGURA 2, p. 20);
- c) Estágio Comunicativo (começa entre 3 e 4 anos): A imitação do adulto torna-se mais manifesta e se traduz por uma vontade de “escrever” e de

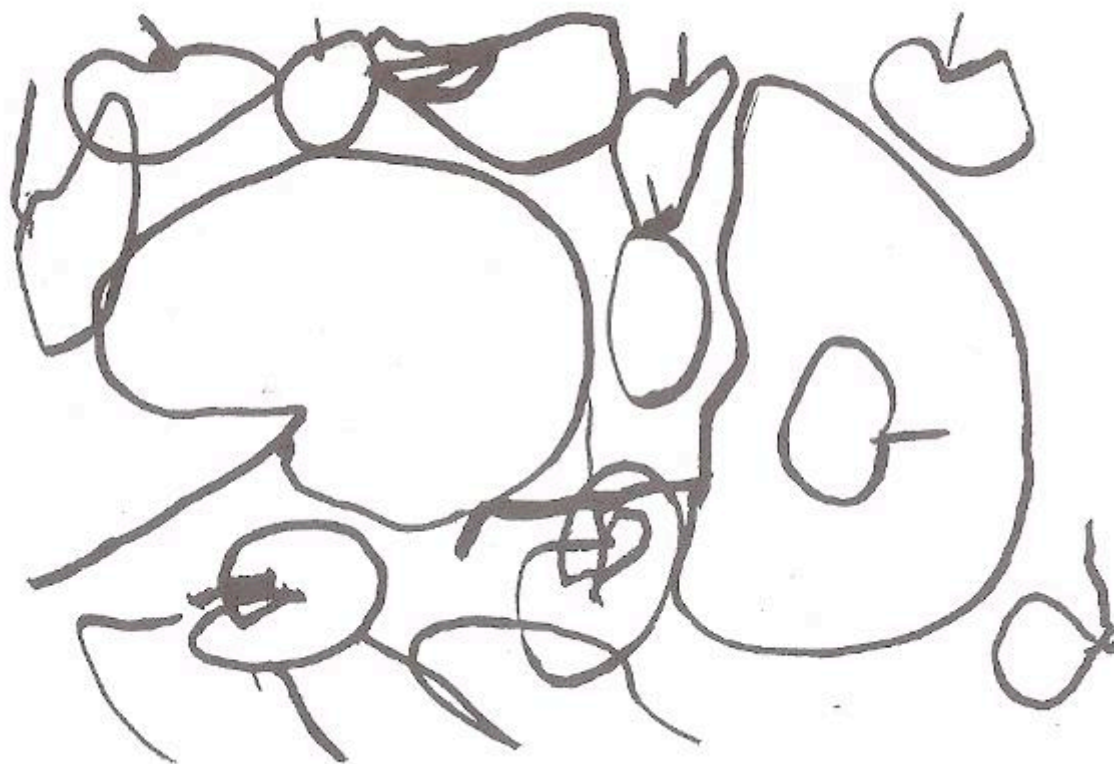
comunicar-se com outrem. A criança elabora uma escrita fictícia, traçada em forma de dentes de serra, que procura reproduzir as letras dos adultos (FIGURA 3, p. 20).

Figura 1 – Estágio vegetativo motor



Fonte: Meredieu (2003, p.24).

Figura 2 – Aparecimento de formas isoladas



Fonte: Meredieu (2003, p.25).

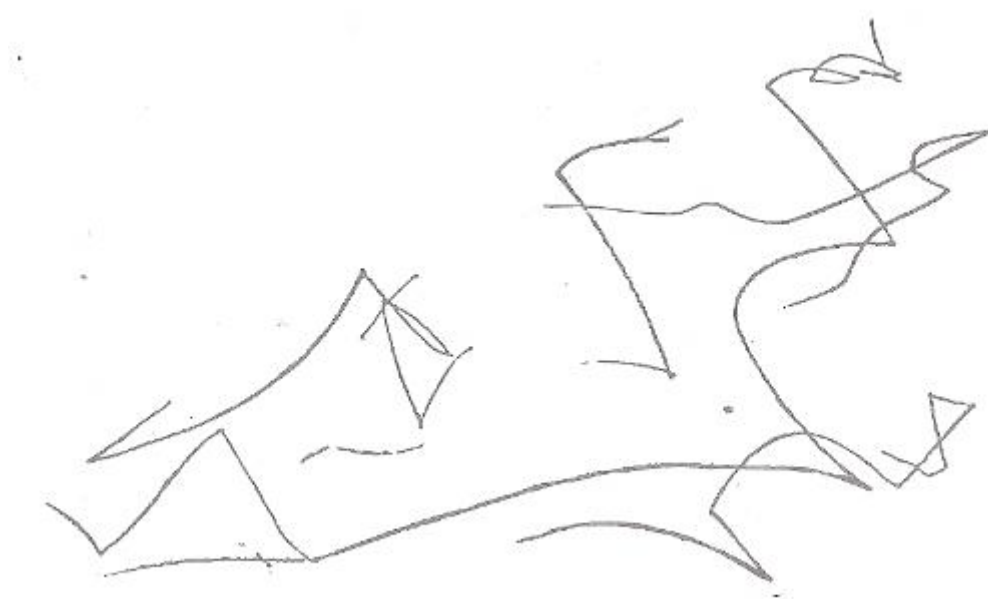
Figura 3 – Estágio comunicativo



Fonte: Meredieu (2003, p.26).

Segundo Meredieu (2013, p. 29) a evolução do rabisco repousa no domínio progressivo da criança sobre a sua própria atividade gestual. A produção de pequenos traços retomados e superpostos, marca a aquisição do controle simples (FIGURA 4) ou controle do ponto de partida: a criança sente grande prazer em executar esse tipo de traçado. Depois ela se torna capaz de grafismos mais ricos e mais complexos, como a figura da irradiação² (FIGURA 5, p. 22) onde encontramos uma prefiguração do boneco girino (FIGURA 6, p. 22). Até aqui, os exercícios de aperfeiçoamento eram sobretudo motores. O controle duplo coloca em jogo mecanismos espaciais representativos e perceptivos. O olho orienta o traçado. Surge nesse momento a aptidão para emoldurar as figuras e enquadrar o desenho, enquadramento que primeiro sugere os contornos da folha e depois se liberta, pouco a pouco.

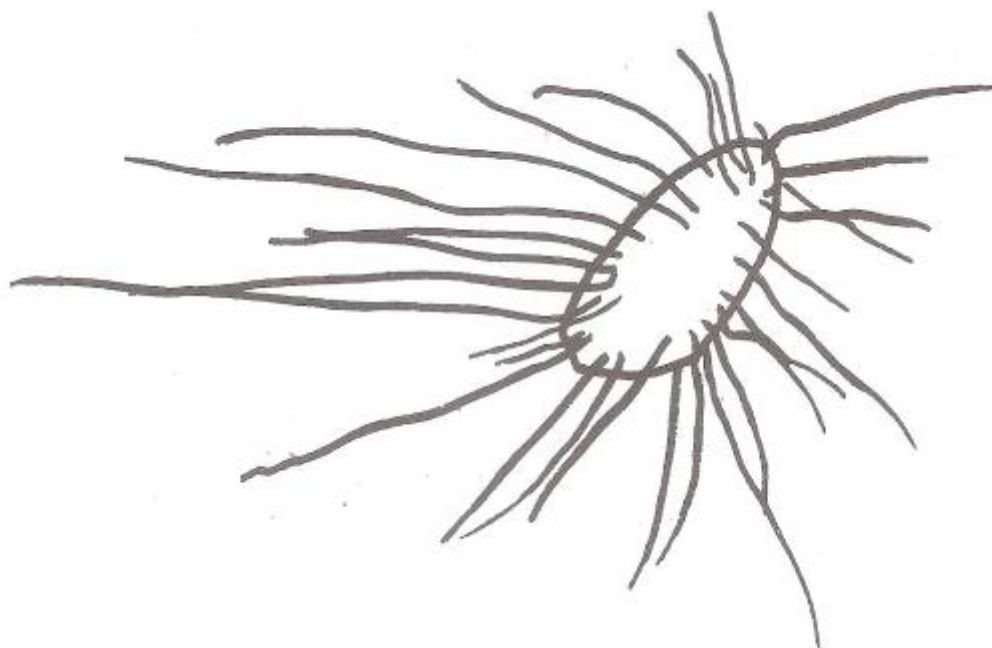
Figura 4 – Aparecimento dos ângulos



Fonte: Meredieu (2003, p.29).

² Irradiação: Emissão de raios luminosos ou caloríficos. Expansão de luz que cerca os astros e os faz parecer maiores do que na realidade são.

Figura 5 – Irradiação



Fonte: Meredieu (2003, p.30).

Figura 6 – Prefiguração do boneco girino



Fonte: Meredieu (2003, p.31).

A criança aprende a combinar figuras: círculos, tangentes, figuras circulares, englobando outras figuras, etc. Doravante está tudo preparado para o surgimento do boneco dotado de um corpo e quatro membros. Ele realiza a síntese de duas figuras anteriores (irradiação que gera a figura do girino e círculos tangentes que permitem à criança acrescentar um corpo ao seu personagem) (FIGURA 7). O que explica que no começo o boneco seja quase sempre representado com os membros superiores fixados na cabeça (FIGURA 8, p. 24).

Figura 7 – Irradiação que gera a figura do girino e círculos tangentes

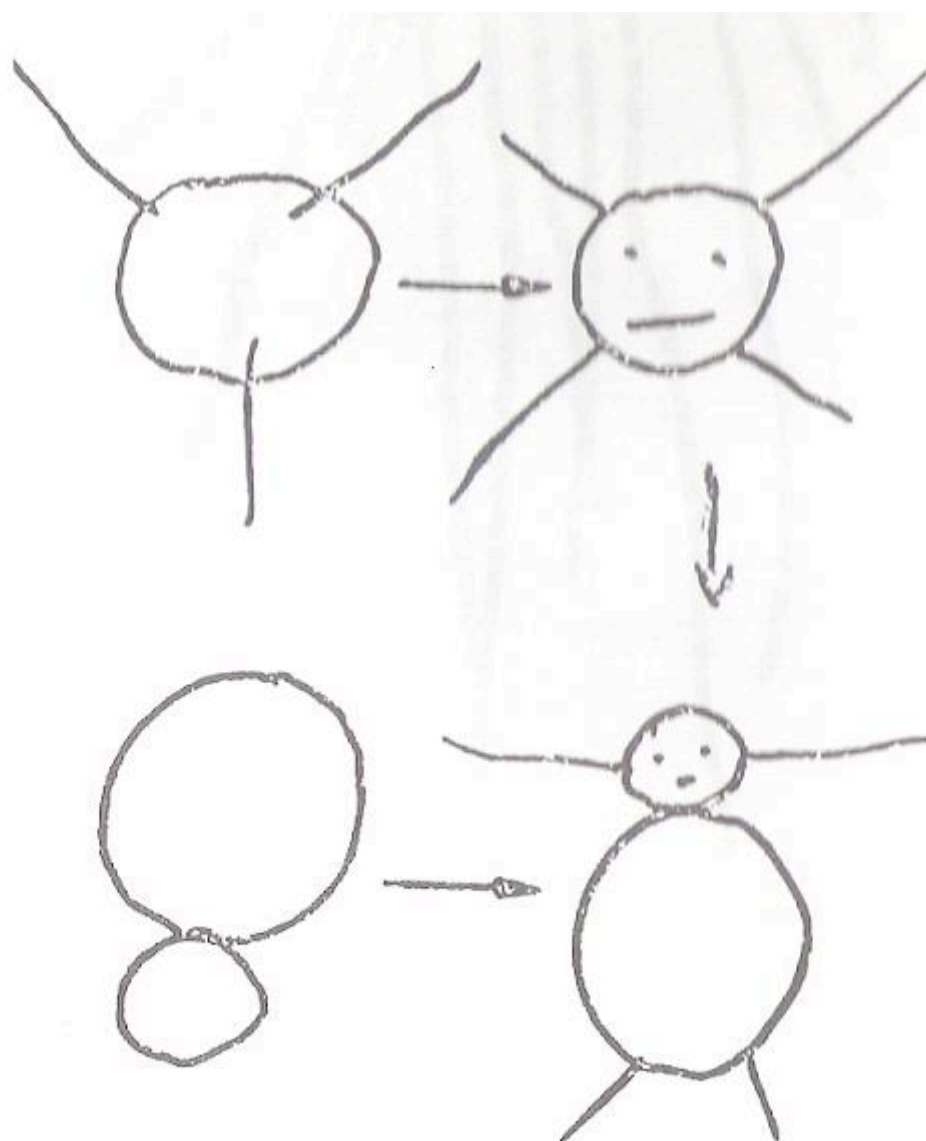
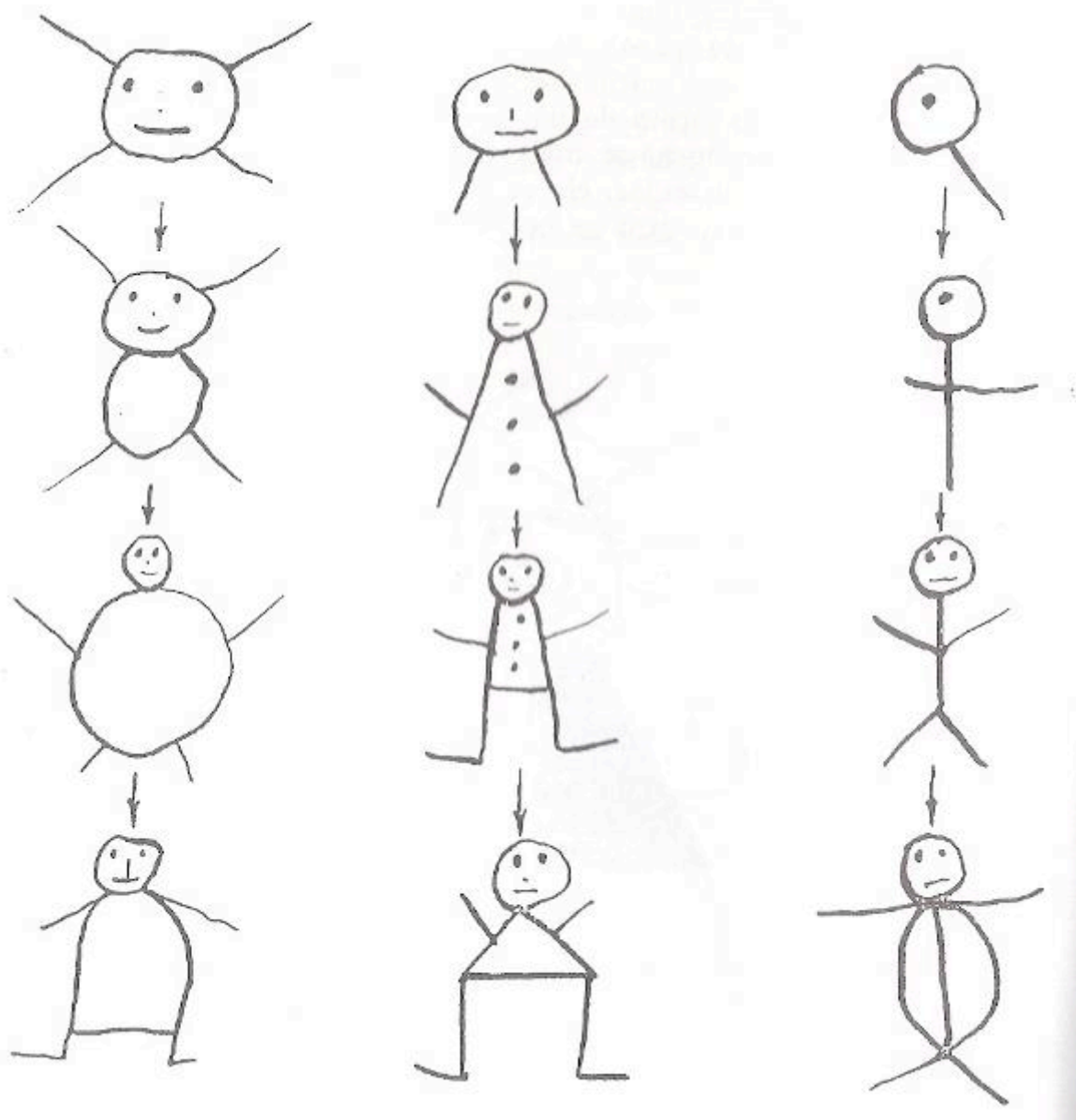


Figura 8 – Boneco com os membros superiores fixados na cabeça



Fonte: Meredieu (2003, p.32).

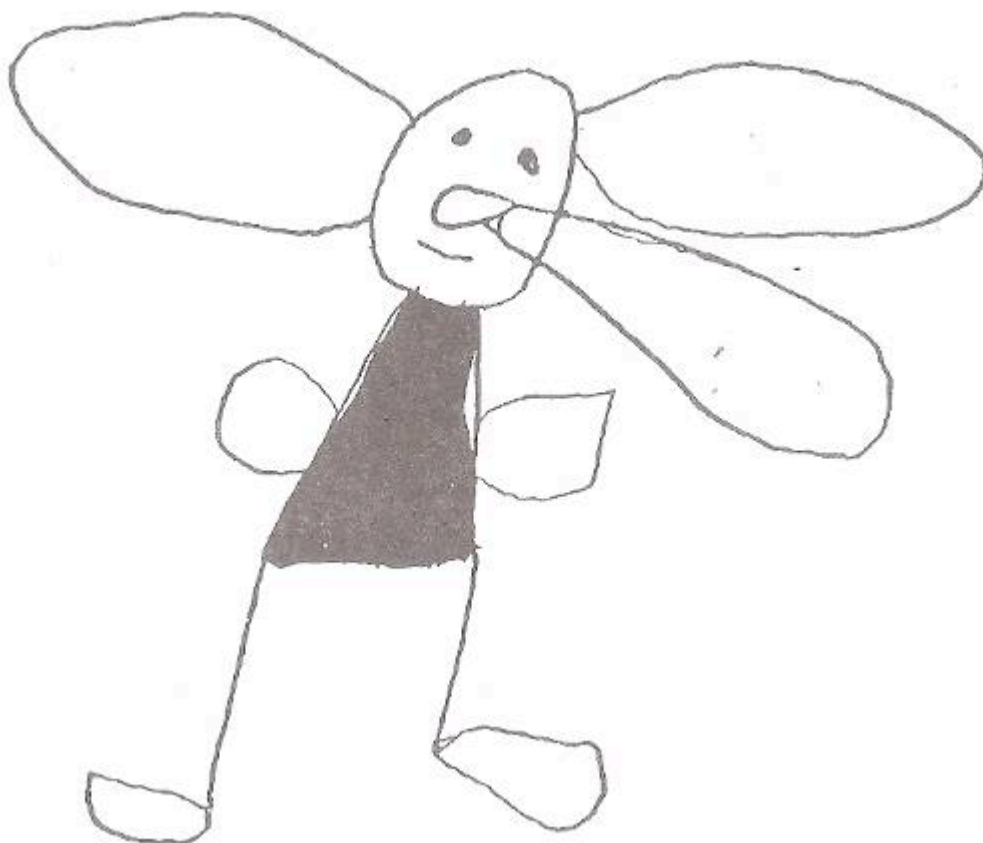
Segundo Meredieu (2013, p. 33), há duas razões para isso:

Primeiramente, a criança projeta no desenho seu próprio esquema corporal; segundo, o antropomorfismo da mentalidade infantil que anima personagens e objetos, daí a extrema frequência de animais, casas, flores, com cabeça humana. O que a criança desenha, portanto, é sempre ela mesma, sua própria imagem refletida e difratada em múltiplos exemplares.

A medida que a criança chega a uma etapa mais avançada da figuração do boneco, a imagem anterior fornece material para imagens derivadas (FIGURA 9).

Com o desenho do boneco, a criança passa do traço para o signo que dispõe ao mesmo tempo distinção e aproximação entre um significado e um significante. Podemos então aplicar ao desenho aquilo que Piaget (1968/1948) diz do jogo de maneira mais geral, isto é, que ele leva “da ação a representação, na medida em que evolui de sua forma inicial de exercício sensório-motor para sua forma segunda de jogo simbólico ou jogo de imaginação” (PIAGET, 1968/1948, p. 6)

Figura 9 – Passagem do traço para o signo (elefante)



Fonte: Meredieu (2003, p.33).

Mas o desenho só entra na categoria “jogos simbólicos” quando permite a criança expressar um pensamento individual. O processo de socialização transforma depois o desenho de imaginação em desenho de observação. Concomitante às modificações das estruturas formais, surgem o aparecimento das formas raiadas, as primeiras representações da figura humana. De acordo com Cunha (1999), os

elementos adquirem organicidade transformando-se em braços e pernas. Objetos, pessoas, personagens, fatos e situações passam ser a fonte das produções infantis. Os tamanhos, distâncias, cores e as representações espaço-temporais são arbitrárias e têm a ver com as relações de conhecimento sensível e afetivo que a criança estabelece com seus contextos.

Conforme as crianças vão adentrando no período da representação, elas começam a buscar formas e cores específicas para cada elemento formal. O pensamento mutável, característico do período simbólico, começa a ser transformado em um “pensamento de regras e conceitos, normatizando uma forma visual para cada elemento representado, convencionando o espaço (linha de base) e o uso das cores análogas ao mundo observado” (CUNHA, 1999, p. 31).

O grafismo infantil, como já se observou muitas vezes, é sobretudo narrativo e figurativo. Assim que descobre a possibilidade de representar o real por meio de signos, a criança concentra-se geralmente em desenhar objetos que narram e transmitam uma mensagem importante para ela.

2.3 Design emocional e semiótica

Vivemos cercados por objetos que nos divertem, frustram, encantam, envergonham, acalmam, aborrecem e alegram nosso dia a dia. Há quem defenda que design e emoção já convivem há muito tempo. Mas de fato, conforme Norman (2008) é que apenas recentemente esta união foi registrada oficialmente com o nome de design emocional, tornando público e evidente o fato de que não apenas usamos, mas também adoramos ou detestamos objetos.

Tudo o que fazemos tem um componente cognitivo e um comportamento afetivo – cognitivo para atribuir significado, afetivo para atribuir valor. Não se pode escapar do afetivo: ele está sempre presente e muda a maneira como pensamos. O design emocional divide-se em três níveis: visceral, comportamental e reflexivo. O visceral relaciona-se com a aparência do produto; o comportamental, ao prazer e efetividade do uso; o reflexivo a auto-imagem, satisfação, lembranças e orgulho.

Os sentimentos emocionais verdadeiros e duradouros levam muito tempo para serem cultivados: eles decorrem de interação prolongada. O que as pessoas amam e cuidam, o que realmente importa é a história da interação, as associações que a criança tem com o objeto e as lembranças que eles evocam. “Nos tornamos apegados a coisas se elas tem uma associação pessoal significativa, se trazem a mente momentos agradáveis e confortantes” (NORMAN, 2008, p. 68). Talvez mais significativo, contudo, seja o nosso apego ao relacionamento, com os significados e sentimentos que o objeto representa.

De acordo com Freitas (2001, p. 41) a construção dessa relação emocional leva em conta que a dimensão imaterial é construída por conjuntos de valores intrínsecos e também atribuídos ao produto, que transformam um simples objeto em parte integrante da vida de seu usuário.

Para as relações de significação acontecerem devemos levar em conta a semiótica. Para definir tal ciência, Ramalho (2005, p. 38) expressa que

Semiótica é a ciência geral dos signos; também pode ser considerada a ciência da significação, ou ciência que estuda todas as linguagens; ou, ainda, ‘ciência que tem por objetivo de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno de produção de significação e de sentido’ [...].

A partir de então, o design passa a fazer parte do processo de comunicação, gerando produtos portadores de significados. Sendo assim, “não basta algo ser formalmente agradável, ser funcional, prover uma boa interface. É mister também do produto³ portar a mensagem adequada, ‘dizer’ o que se pretende para quem interessa” (NIEMEYER, 2007, p. 18).

Segundo Niemeyer (2007, p. 17):

[...] o produto carrega expressões das instâncias de elaboração e de produção: cultura e tecnologia. Quando ele entra em circulação, além de portar essas expressões, passa a ser um elemento de comunicação – não só portando informações objetivas mas passando a ser suporte também de mensagens do usuário para si próprio e para os outros.

³ Ao falar em produto neste texto, aplica-se a mesma definição adotada por Lucy Niemeyer, onde a palavra é usada tanto para se referir aos objetos de uso, como máquinas, mobiliários ou jóias, como para peças de comunicação visual.

Ou seja, ele 'diz' àquele que o usa, ao que o contempla – e também por meio dele os indivíduos se articulam.

A cultura da comercialização da imagem evoluiu para a cultura da experiência emocional, significativa, que atua de forma mais abrangente, explorando os sentidos humanos e a vertente comercial das experiências. Ao propor novos meios de interação, as marcas conseguem uma maior proximidade com os usuários. Freitas (2011, p. 31) afirma que “um produto que seja capaz de abraçar todas as dimensões sensíveis do homem promovendo experiências positivas, certamente estará a frente de seus concorrentes”. O segredo é fazer com que os objetos se desgastem graciosamente, envelhecendo junto com seus donos de maneira pessoal e prazerosa. A melhor e mais eficaz maneira de se fazer isso, é tornar o cliente participante ativo do processo de construção do produto. Objetos mais íntimos e diretos são aqueles que nós mesmos construímos – daí o grande apreço das pessoas por objetos confeccionados em casa, trabalhos manuais, peças de mobílias e arte. Esse tipo de customização possui enorme significado emocional, enriquecendo nossa vida, isso é algo muito distante da "customização em massa que permite que um cliente escolha uma opção de um conjunto mas tem pouco ou nenhum valor emocional" (NORMAN, 2008, p. 251).

O tipo de design mais apropriado para o usuário é o design funcional, estético e enriquecedor. É um design em harmonia com o nosso estilo de vida. Dessa forma, criar produtos de design é levar em consideração um conjunto de elementos que juntos produzirão sentidos. Cabe ao designer estudar tais elementos com o intuito de reuni-los da melhor forma possível, pensando no que se quer comunicar e de que forma, para que o produto atinja seus objetivos.

2.4 Ambiente infantil

O homem segue o instinto natural de transformar seu entorno por meio da arte desde cedo. Para muitas pessoas, o design de superfícies e o design de ambientes, representam um excelente meio de expressão e de identidade. Com o

advento dos eletrônicos e das telecomunicações, os lugares tornaram-se convencionais, sem personalidade.

Nos últimos anos, os meios de comunicação desempenharam um papel fundamental na educação e na informação do grande público sobre todos os aspectos do design de ambientes. Este fenômeno “estimulou um grande interesse sobre esse segmento, gerando compradores e clientes do mercado de design de interiores mais conscientes e exigentes” (GIBBS, 2010, p. 6). Um dos desafios para o design de ambientes e o design de superfícies é ajustar-se a esta nova clientela, criando novas propriedades que estejam em conformidade com as características do estilo de vida atual, de nossos novos comportamentos, necessidades e desejos.

Para que um projeto de ambientes seja eficaz, é fundamental que conheçamos o grupo com o qual vamos trabalhar, no caso deste estudo, o grupo de crianças, investigando sensivelmente suas necessidades no campo expressivo. Segundo Cunha (1999, p. 33), o “planejamento poderá ser desenvolvido por meio de projetos que deverão ser pensados no conjuntos de atividades interligadas e sequenciadas”. Além do mapeamento inicial e contínuo em relação a cada criança, outras questões de ordem organizacional precisam ser pensadas, como por exemplo, o espaço da sala de aula ou do dormitório. Este espaço deve ser adequado às atividades da criança, utilizando elementos das produções infantis, que são muito mais significativos do que uma figura estereotipada.

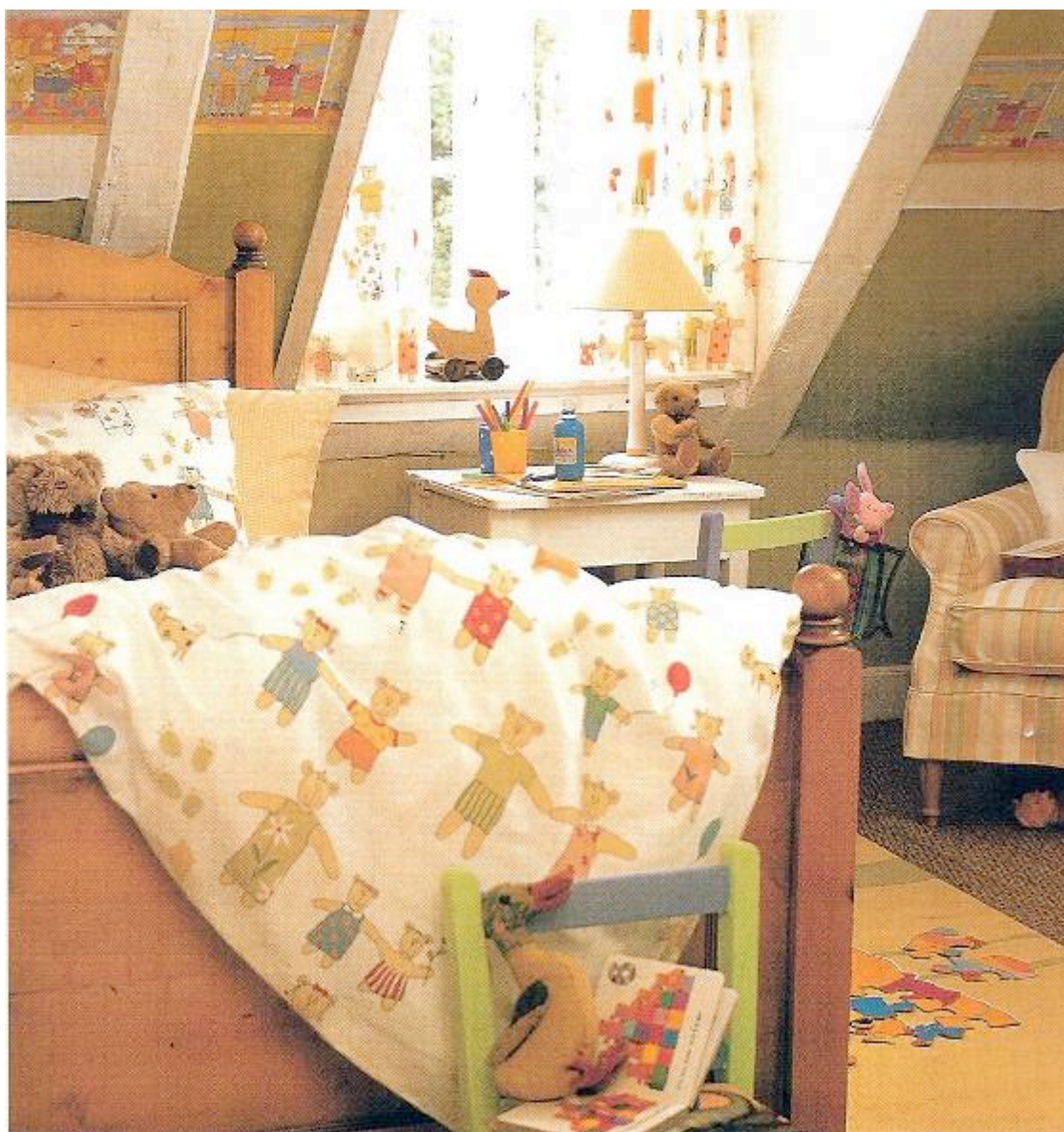
A identidade de um lugar, como a escola para crianças pequenas, deve se formar não mediante códigos formais, mas a partir da qualidade e da intensidade das relações estabelecidas e das experiências geradas em tal lugar. As crianças nascem com uma capacidade genética enorme que lhes permite explorar, discernir e interpretar a realidade através de seus sentimentos.

[...] pesquisas neurobiológicas tem demonstrado claramente o coprotagonismo dos sentidos na construção do conhecimento e na memória individual e coletiva. Isso quer dizer que um ambiente não estimulante tende a diminuir e a aturdir nossas percepções (MEREDIEU, 2003, p. 24).

A qualidade de um ambiente é resultado de muitos fatores. Gibbs (2010) coloca que a qualidade do ambiente é influenciada pelas normas dos espaços, por sua organização funcional e pelo conjunto completo de percepções sensoriais (iluminação, cor, condições acústicas e microclimáticas, efeitos táteis). Não existe

uma lógica comum que abrange a administração de todas estas percepções. Preferências por cor, toque, odor e iluminação variam de indivíduo para indivíduo, e são altamente influenciadas por diferenças subjetivas que não podem ser atribuídas a valores-padrão comuns a todos. Portanto, o ambiente deve ser visto como um local multissensorial, não apenas por ser rico em estímulos, mas por ser rico em valores sensoriais diversos para que cada indivíduo possa adquirir consciência de suas próprias características. Em outras palavras, soluções unívocas padronizadas não devem ser utilizadas (FIGURA 10).

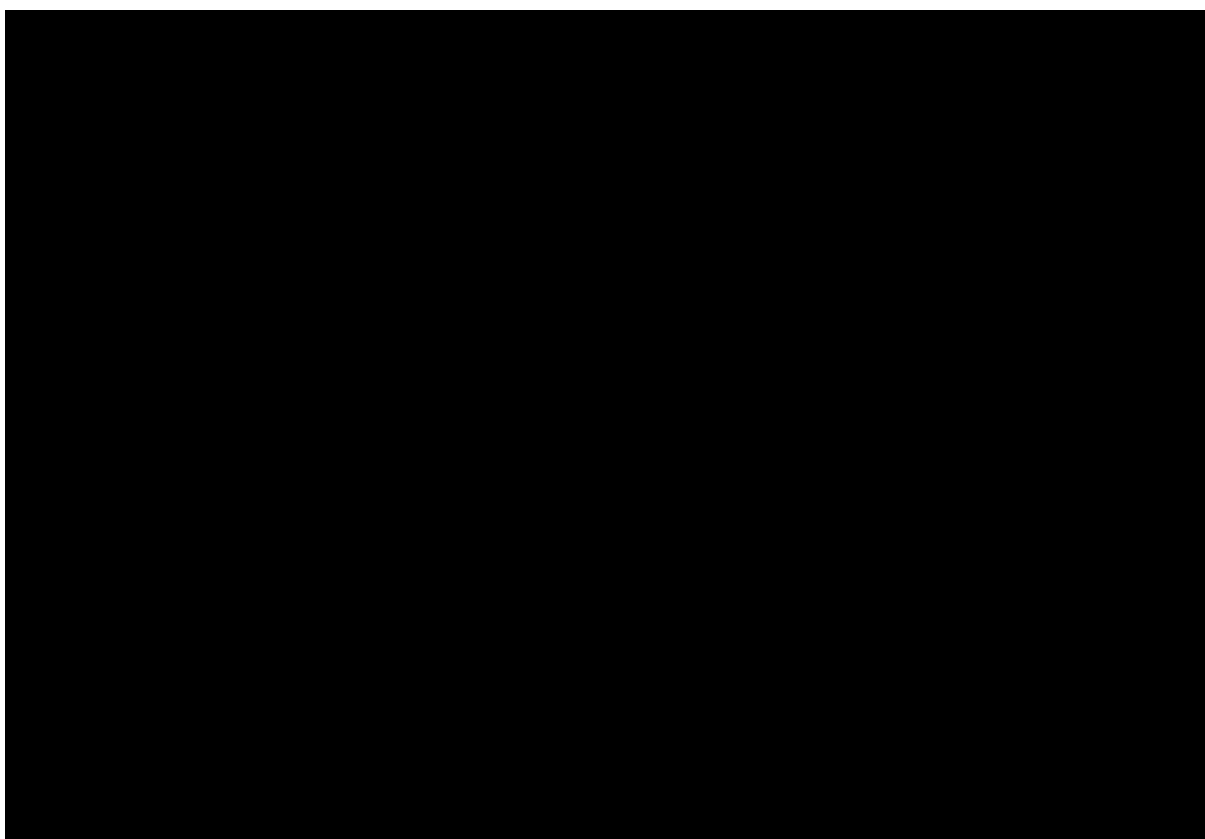
Figura 10 – Ambiente com padrões estereotipados e unívocos



Fonte: Gibbs (2010, p.50).

O local de vivência da criança deve ser o espaço inicial e deflagrador para o desenvolvimento das diferentes linguagens expressivas, tendo em vista que as “crianças pequenas iniciam o conhecimento sobre o mundo por meio dos cinco sentidos (visão, tato, olfato, audição, gustação)” (CUNHA, 1999, p. 10), da curiosidade em relação ao que está a sua volta e da brincadeira. No que diz respeito às linguagens expressivas, estes são os fatores fundamentais para elas se desenvolverem plenamente (FIGURA 11).

Figura 11 – Espaço deflagrador para o desenvolvimento



Fonte: Bellart (2014, texto digital).

O ambiente deve levar em consideração os interesses e habilidades das crianças, e fornecer elementos e instrumentos para satisfazer seus desejos e auxiliar no seu desenvolvimento. Conforme Pillar (1996) o espaço infantil tem que ser personalizável, flexível e aberto a novas marcas pessoais. Uma segunda pele psíquica, provedora de energia constituída de textos, imagens, materiais, objetos e cores, e que revela a presença das crianças mesmo quando elas estão ausentes.

Cunha (2010) recomenda a utilização de formas e cores vivas e contrastantes, com materiais diferentes (FIGURA 12). Também nos diz que devemos fazer mudanças trocando algumas vezes durante o ano, os objetos de lugar, pois:

[...] as crianças perdem o interesse ao observarem sempre, as mesmas formas nos mesmos lugares, principalmente os bebês. O espaço corresponde a lógica de não ser reduzido ao papel, mas sim, de ser um instrumento para a experimentação contínua (CUNHA, 2010, p. 18-19).

Figura 12 – Ambiente com formas e cores vivas e contrastantes



Fonte: Quarto de Bebê ([s.d.], texto digital).

A força dessa aptidão de criar projetos pode ser encontrada na formação de um tipo de individualidade que não considera a realidade como algo estático, um limite construtor ao qual a criança deve habituar-se, mas sim um material fluido, cujas leis a “criança deve aprender a fim de transformar e adaptar a realidade de acordo com a sua capacidade de fantasia e imaginação” (MEREDIEU, 2003, p. 147).

2.4.1 A cor no design de ambientes

Na infância, ver e brincar com cores é uma festa. O olho quer ver, enxergar. Ver é a capacidade de perceber as diferenças que os contrastes de luz e sombra definem o espaço. Aprender a ver é educar o olho para estar atento às diferenças cromáticas. São as diferenças de quantidade de luz e sombra, ação oposta entre claridade e obscuridade que distinguem uma cor da outra. A cor constitui o elemento primal de qualquer elaboração. Conforme Cunha (1999, p.42), ao observarmos que a cor é o elemento que nos permite estruturar visualmente o mundo a nossa volta, compreende-se a visão colorida como parte integrante de nossa experiência total. A partir desta compreensão, a cor torna-se o elo de ligação entre nós e o mundo por meio do sentir, sendo as formas de expressar este estímulo sensorial o próprio modo de constituir a interpretação do que está fora da pessoa.

A cor é uma sensação produzida pela ação da luz nos fotorreceptores dos olhos. O olho humano possui quatro tipos de fotorreceptores, um deles é sensível à intensidade da radiação luminosa, e os outros três são sensíveis à onda de frequência que determina as diversas cores e sombras. Apesar dos diversos estudos e pesquisas científicas realizados, o mecanismo básico que torna capaz a percepção das cores ainda não é claro, mas parece depender principalmente da combinação de informações que chegam dos fotorreceptores (CEPPI; ZINI; FRAGARO, 2013, p. 69).

As crianças tem um amor natural pelas cores e respondem a elas de maneira espontânea. Meredieu (2003) cita um reconhecido teste que relaciona cores e diagnósticos de personalidade – indicando uma certa escala das preferências naturais das crianças (do vermelho, amarelo, laranja, cores puras, até o roxo acinzentado e as cores escuras). Assim como ocorre com todas as qualidades secundárias (paladar, tato, olfato, etc.), a cor não pode ser medida. Por esta razão, é melhor que o espaço de convivência não seja monocromático (FIGURA 13, p. 34) porém não pode ser saturado de cores ou autossuficiente em termos cromáticos quando objetos ou crianças estiverem ausentes (FIGURA 14, p. 34). O cenário cromático deve ser rico, envolvendo todas as variantes de identidade das cores sem desequilibrar e desarmonizar, pois o objetivo é fornecer para as crianças variedade e complexidade cromática suficiente, uma “riqueza de percepção total que seja estimulante para a formação do conhecimento e para os processos de construção de identidade” (CEPPI; ZINI; FREITAG, 2013, p. 74). O espaço e os objetos podem ter

características cromáticas diferentes. Enquanto a cor do ambiente deve ser predominantemente delicada e discreta, os objetos podem ser mais coloridos.

Figura 13 – Ambiente monocromático



Fonte: Casa (2012, texto digital).

Figura 14 – Ambiente com cores vivas nos objetos



Fonte: Pinterest ([s.d.], texto digital).

A escolha das cores de um espaço é influenciada muitas vezes pelas referências culturais básicas presentes na filosofia pedagógica. É necessário que as características do cenário cromático tenham certa permeabilidade quanto às pesquisas culturais contemporâneas e quanto ao raciocínio em outras áreas do conhecimento (design, cinema, arte, etc.), destacando a “sintonia” entre as épocas. A prática com as cores também pode fazer parte da forma singular da criança mostrar o que sente e conhece, passando a entendê-la como “alguém capaz de alcançar maior profundidade e expressão na criação de significações” (CUNHA, 1999, p. 40).

2.5 O design de superfície

O design de superfície adquiriu enorme importância no cotidiano, pois está presente em diversas áreas como: tapeçaria, cerâmica e a área têxtil. Conforme Rubim (2005), as superfícies sempre suportaram a necessidade do homem de se expressar simbolicamente, sendo que este termo foi introduzido no Brasil na década de 80. O design de superfície é uma área relativamente nova de ordem estética que tem como objetivo a projeção de imagens bidimensionais para o tratamento de superfícies, criando e apresentando soluções estéticas e funcionais. Rùthschilling (2008) nos diz que o design de superfície é uma atividade criativa e técnica, que se ocupa com a criação e desenvolvimento de qualidades estéticas, funcionais e estruturais, projetadas especificadamente para constituição e/ou tratamentos de superfícies adequadas ao contexto sócio-cultural e às diferentes necessidades e processos produtivos.

Neste contexto, o design de superfície ocupa um lugar muito importante na área do design, pois possui elementos como sintaxe visual e ferramentas projetivas específicas. O designer de superfícies deve ter conhecimentos específicos e levar em conta a adequação de diferentes materiais e processos de fabricação como também as características dos consumidores tendo o campo de criação infinito. O design de superfície carrega em seu próprio feitio uma nova maneira de perceber um mesmo objeto. Ele confere ao produto novos valores. Conforme Freitas (2001, p.

39) "um trabalho cuidadoso e bem direcionado resultará em um produto diferenciado que abraça com mais amplitude os sentidos dos futuros usuários".

Na sociedade pós moderna, o objetivo é fazer com que o produto ajude a construir identidades e a promover as relações sujeito-objeto. Para tanto, tais relações passaram a adquirir mais importância na concepção de objetos (NIEMEYER, 2004). A configuração da superfície tornou-se, portanto, muito relevante, já que a aparência é percebida por meio das características diretamente observáveis pelos sentidos e interpretáveis a nível pessoal. É crucial enfatizarmos tanto os aspectos sensitivos inerentes quanto os cognitivos possíveis – além dos psicológicos e antropológicos existentes – na interação do sujeito com o objeto através da sua superfície. Tais aspectos podem condicionar a percepção do sujeito sobre um produto bem como as questões emocionais inerentes, influenciando na mais valia e na aquisição ou não do mesmo (KUNZLER, 2003), pois os elementos percebidos pelos sentidos, além de agregarem valor estético, definem e qualificam um artefato (KINDLEIN JUNIOR; ZATTI; BIACCHI, 2004).

Com esta abordagem, o papel da superfície como definidora da aparência e como suporte para decoração por meio da utilização de adornos se amplia, pois ela, enquanto objeto contextualizado, adquire e integra muitas outras potencialidades que podem ser exploradas projetualmente (BARACHINI, 2002).

O setor têxtil é a área em que mais se aplica o design de superfície devido a sua variedade técnica e sua riqueza de aplicações que podem ser projetadas na sua estrutura, sua trama ou na parte de acabamento e embelezamento dos tecidos. Segundo Rùthschilling (2008) no ramo têxtil o design de superfície pode abranger a coloração, padronagem e estruturas de fibras e tecidos. Isso envolve exploração de criatividade e processos como tingimento, pintura, estamparia, bordado, embelezamento e tecelagem. Para se atingir a beleza nas estampas é necessário que haja harmonia das formas, linhas e cores. Para isso, devem ser utilizados os princípios básicos do design de superfície que são as noções de módulo e repetição.

No ambiente do design, o uso de padrões, repetições e elementos de semelhanças estético-formais são benquisitos por causa da qualidade e atendimento especial. Freitas (2001, p. 32) diz que essa “garantia pode proporcionar aos seus consumidores uma experiência inesquecível, no intuito de fidelizá-los por meio do encantamento por seus mundos”.

2.5.1 Módulo e repetição

O módulo é a unidade de padronagem, isto é, a menor área que inclui todos os elementos visuais que constituem o desenho, conforme mostrado na Figura 15. Sua composição dá-se em dois níveis: a organização dos elementos e a aticulação entre os módulos gerando o padrão de acordo com a estrutura preestabelecida de repetição (RÜTHSCHILLING, 2008).

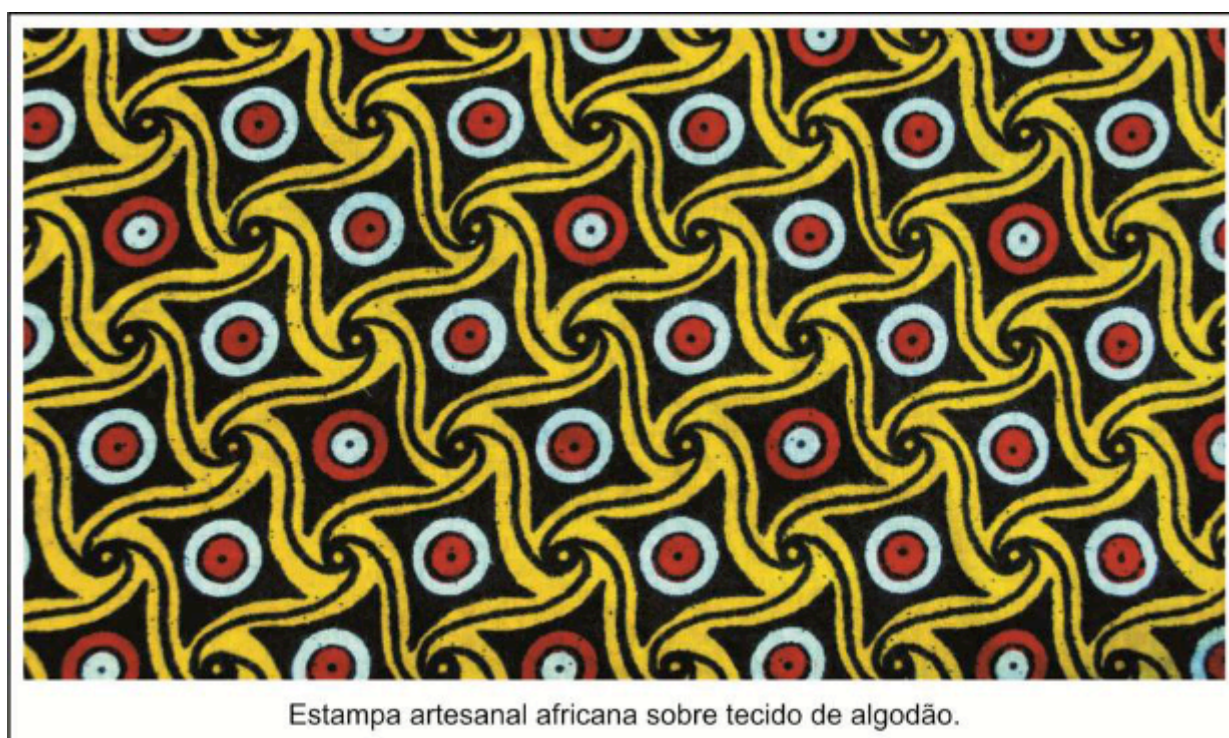
Figura 15 – Módulo



Fonte: Rüttschilling (2008, p.33).

Neste sistema, é muito utilizado o encaixe de motivos entre os módulos que consiste em um estudo dos pontos de encontro das formas entre um módulo e outro, de maneira que, quando justapostos pelo sistema de repetição, formam um desenho. Esta noção de encaixe é regada por dois princípios: da continuidade, que é a sequência ordenada e interrupta dos elementos visuais dispostos sobre uma superfície e a de contiguidade, conforme mostrado na Figura 16, que resulta na harmonia visual dos módulos que é dada por meio da repetição lado a lado e em cima e embaixo, onde os módulos formam um padrão, revelando outras relações entre figura e fundo criando novos sentidos. Para bons resultados, deve-se utilizar um conjunto mínimo de quatro módulos, sendo o mais indicado de nove. (RÜTHSCHILLING, 2008)

Figura 16 – Contiguidade

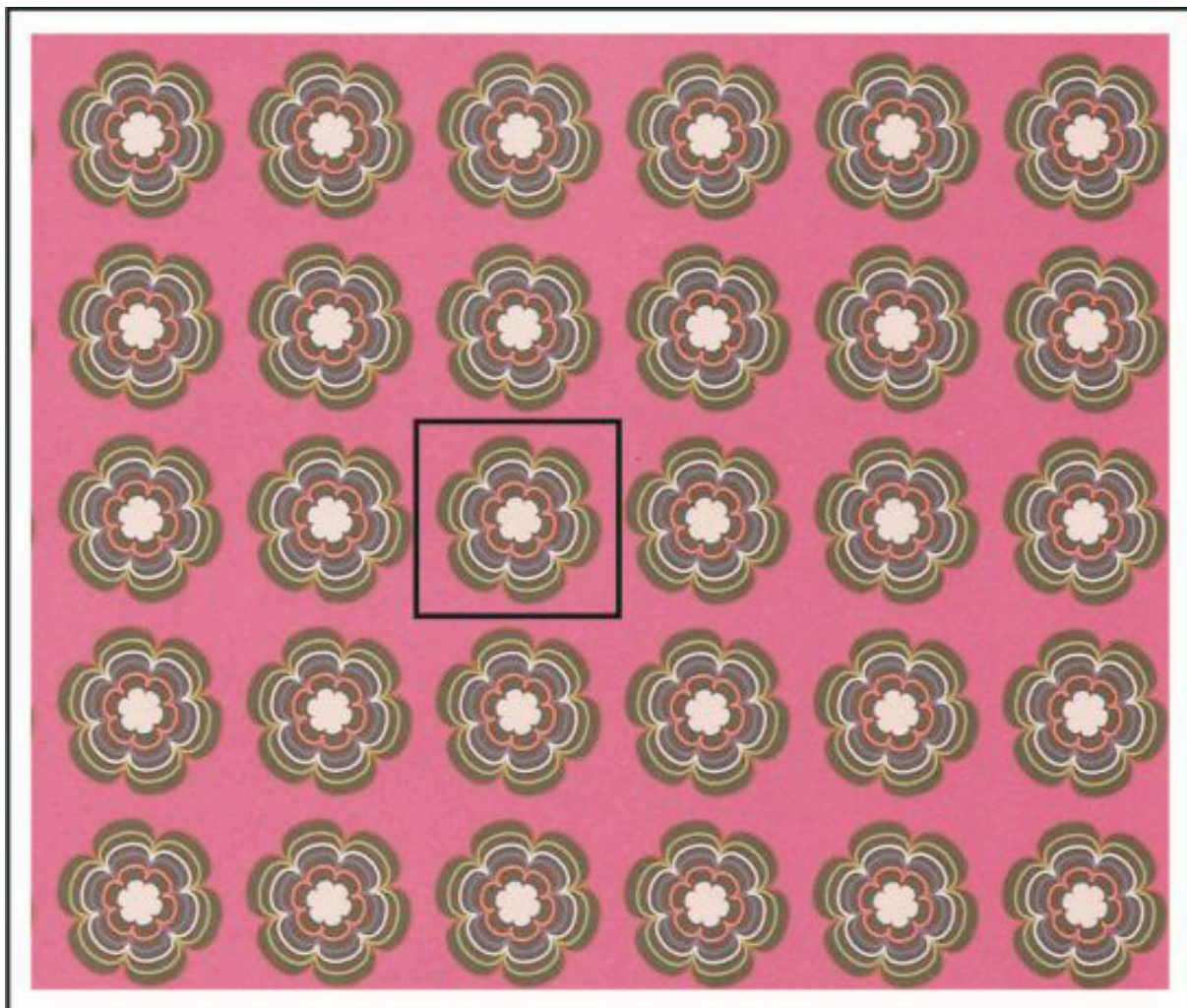


Fonte: Rüttschilling (2008, p.35).

A outra noção que deve ser levada em consideração nas criações de design de superfície é o sistema de repetição, que é a colocação nos dois sentidos, comprimento e largura de modo contínuo e configurado para a organização dos módulos, conforme é mostrado na Figura 17. Esta repetição pode variar formando desenhos diferenciados com o mesmo módulo. Para a representação da repetição,

alguns aspectos, como módulo, sistema de repetição e encaixe, são utilizados na estrutura do projeto.

Figura 17 – Repetição

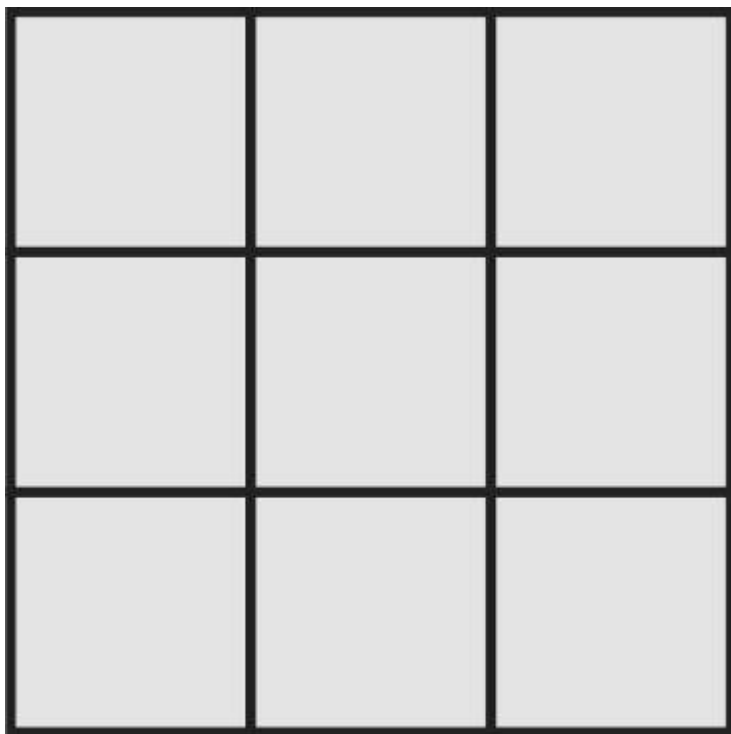


Fonte: Rüttschilling (2008, p.37).

Segundo Silva (2004, p. 1), “basicamente existem dois tipos de sistemas, o ‘sistema alinhado e o sistema não-alinhado’ pelos quais um módulo pode ser repetido dentro do processo industrial” (FIGURA 18 e 19).

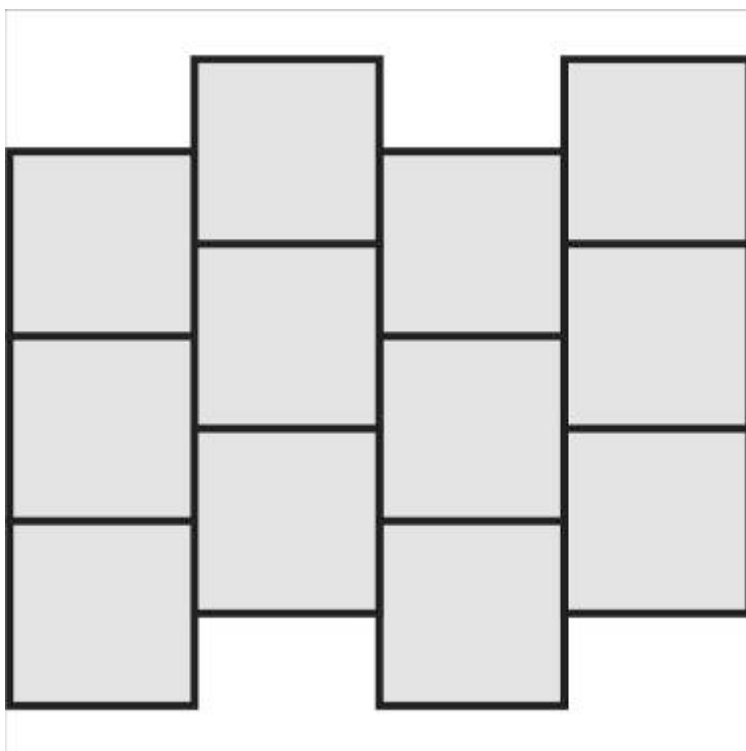
Sistema alinhado: quando as unidades são posicionadas lado a lado e uma sobre as outras, seguindo uma grade com linhas horizontais e verticais. Sistema não-alinhado: quando mantém um alinhamento (vertical ou horizontal) e muda o outro, alterando o ângulo ou espaçamento (SILVA, 2005, p. 11).

Figura 18 - Exemplo do módulo repetido no sistema alinhado.



Fonte: Da autora (2015).

Figura 19 - Exemplo do módulo repetido no sistema não-alinhado



Fonte: Da autora (2015).

O encaixe é o ponto de encontro dos módulos que formam o desenho contínuo (FIGURA 20 e 21). Silva (2005, p. 13) afirma que:

[...] o encaixe deve ser apresentado contendo no mínimo uma unidade completa (normalmente apresenta quatro unidades) com informações suficientes dos pontos de encontro das formas, claramente indicado o efeito que será criado no desenho posto em repetição.

Figura 20 – Módulo



Fonte: Silva (2005, p. 14)

Figura 21 – Encaixe do sistema de repetição



Fonte: Silva (2005, p. 14)

2.6 Têxteis

Para se obter os melhores resultados nas impressões na área têxtil é necessário um conhecimento sobre as matérias primas das superfícies a serem trabalhadas. Atualmente, as pesquisas e as inovações tecnológicas sobre novos materiais fazem com que o mercado têxtil seja um dos setores mais dinâmicos.

(PARRAMÓN, 2009). Todos os têxteis possuem fibras. Elas são processadas e convertidas em fios que são utilizados para criar os tecidos. A técnica é complexa e está à mercê dos constantes avanços tecnológicos que se adaptam rapidamente às tendências e exigências do mercado em termos de qualidade, cor e acabamento (PARRAMÓN, 2009). A percepção ou distorções das estampas está diretamente ligada com a fibra, trama ou acabamento do tecido. Por isso é muito importante o designer identificar a composição do tecido para obter resultados positivos em suas criações. Segundo Udale (2009), o modo como os tecidos são fiados e a maneira como o fio é fabricado afetam o desempenho e a aparência do tecido final. Sendo assim, a grande maioria dos tecidos pode ser estampada. Sua composição não interfere na hora da estamparia, apenas pode alterar o efeito final. Algumas estampas residirão na superfície do tecido e produzirão um efeito de alto-relevo, enquanto outras poderão desgastar a superfície do tecido por meio de uma reação química.

Segundo Chataignier (2010), os tecidos são divididos pela sua textura, que influencia a queda do pano, o corte e a modelagem, e a armação, que estabelece a base na qual os fios se apoiam e indicam a sequência que o tear irá trabalhar dando a eles aspectos e usos diferenciados. Todo esse processo inicia-se com a produção dos fios. Esse processo é chamado de fiação (FIGURA 22) que pode variar de acordo com a fibra utilizada. Essas fibras são torcidas para então formar o fio. A maneira como ele é produzido está diretamente relacionada com a textura, propriedades funcionais, espessura e ao peso que se quer obter no tecido final (UDALE, 2009).

Antes de começar um projeto, é recomendável encontrar uma paleta de cores que combine com o tema escolhido. Uma paleta de cores não pode ter tons excessivos, desequilíbrio e pouca matiz. Deve-se considerar a razão pela qual a cor será utilizada e em qual proporção. Além disso, devemos lembrar que a cor de uma pequena área é muito diferente da mesma cor em uma maior extensão. Outro ponto muito importante citado por Udale (2009) é que a paleta de cores muda conforme a iluminação do ambiente – luz natural em certas horas do dia e diferentes formas de iluminação elétrica terão efeitos distintos.

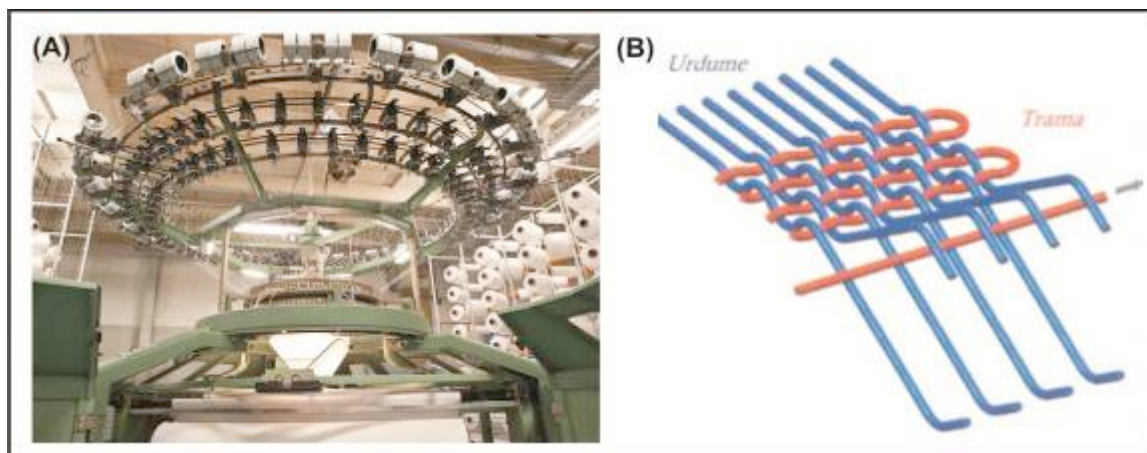
Figura 22 – Fiação



Fonte: Rossignolo Cotton (2012, texto digital).

Para transformar os fios em tecidos, utilizam-se diversos processos de fabricação, sendo um deles a tecelagem, um dos processos mais antigos e mais utilizados atualmente. Tecelagem, conforme a Figura 23 (A) é o processo de tecer, entrelaçar fios de trama (horizontais e transversais) e o urdume, que é o conjunto de fios (fibras) onde a trama é tecida, formando os tecidos. Para isso existem apenas duas posições: o fio deve passar por cima ou por baixo dos fios de urdume, conforme a Figura 23 (B). O processo funciona da seguinte forma: os fios de urdume são esticados em um tear, onde as lançadeiras enfiam e puxam os fios da trama entre os fios de urdume. O modo como o fio de urdume e de trama são tramados produz as variedades de tecidos (UDALE, 2009).

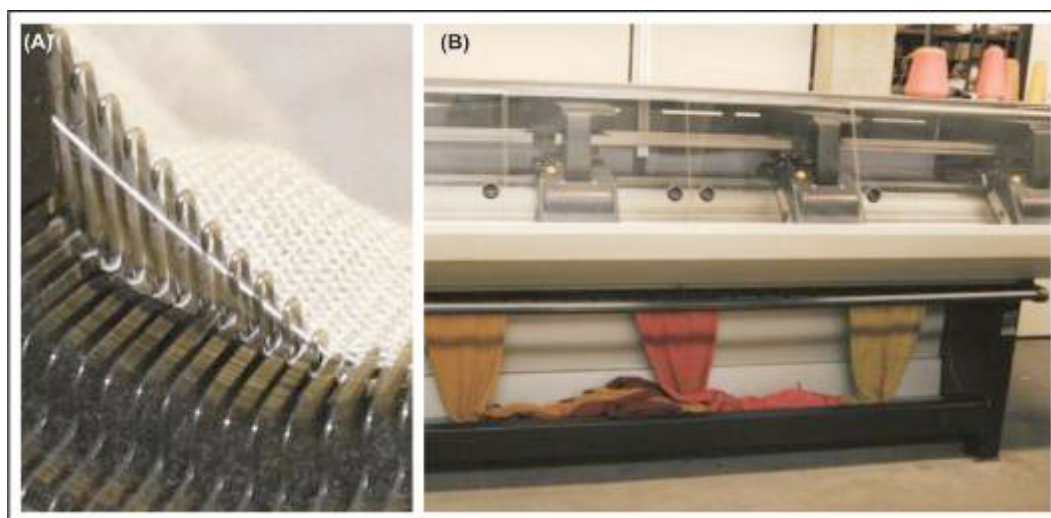
Figura 23 – Tecelagem em (A) máquina de tecer; (B) trama tecida



Fonte: FFW (2012, texto digital)

O outro processo de fabricação utilizado é a malharia, que surgiu de forma industrial por volta da segunda metade do século XVIII. A Figura 24 (B) mostra o maquinário utilizado nesse sistema. Segundo Udale (2009), os tecidos de malha são fabricados a partir da interligação de laçadas que podem ser tricotadas ao longo da trama, proporcionando uma qualidade elástica, conforme a Figura 24 (A). As linhas horizontais são conhecidas como carreiras e as verticais como fileiras. A malharia por trama é criada a partir de um fio que corre ao longo da carreira; se um ponto escapar a malha desfia ao longo da fileira.

Figura 24 – Malharia em (A) laçada; (B) máquina malharia



Fonte: Olx (2012, texto digital).

Outras técnicas também são utilizadas, entre elas os tecidos que são confeccionados diretamente de fibras e soluções químicas, e outros onde ocorre apenas o beneficiamento, como os couros e as peles, o tecido não precisa ser fabricado, pois é retirado diretamente do animal. Sob o ponto de vista técnico, o nome do tecido é dado de acordo com suas características, como resistência, flexibilidade e elasticidade, que é o resultado obtido através do cruzamento dos fios.

2.6.2 Fibras

Os tecidos são fundamentalmente feitos de fibras, que podem ser naturais, artificiais ou sintéticas, cada qual com suas próprias características. Segundo Pezzolo (2012) durante muito tempo, somente as fibras naturais – vegetais e animais – foram usadas, até que a necessidade de criar o que não havia na natureza motivou o surgimento das fibras químicas. Estas podem ser de dois tipos básicos: fibra química artificial, obtida pelo tratamento de matéria-prima natural vegetal, animal ou mineral, e as fibras sintéticas, sintetizadas do petróleo, do carvão mineral, etc. As primeiras fibras químicas foram produzidas em 1885; à base de celulose extraída da madeira, dando origem ao raíom, que por seu aspecto ficou conhecido como seda artificial.

Durante o final da primeira guerra mundial, a Alemanha destacou-se como o centro da indústria. Quando os EUA (Estados Unidos da América) assumiu as suas patentes químicas, desenvolveu sua mais promissora invenção por meio da empresa Dupont, o tecido sintético. Desenvolvida inicialmente com o objetivo de copiar e melhorar as características e propriedades da fibra natural, as fibras sintéticas acabaram se tornando uma necessidade por causa da sua rapidez e baixo custo de produção.

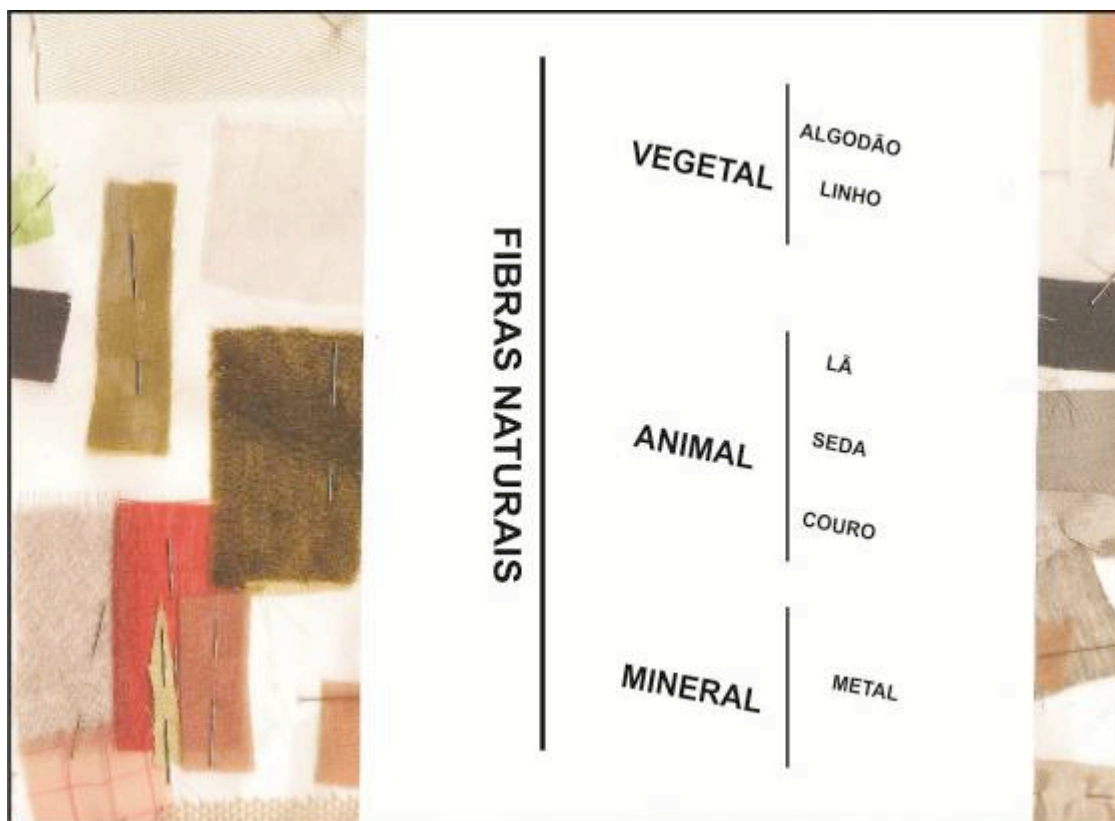
A maioria dos materiais sintéticos tem propriedades semelhantes. Por serem pouco respiráveis, podem não ser tão confortáveis quanto as fibras naturais, por isso são mais adequadas na constituição de objetos para o design de ambientes. Sua sensibilidade ao calor permite que pregas e vincos sejam definidos de modo permanente, e que os tecidos sejam lustrados e decorados em alto-relevo de

maneira definitiva. Em geral, as fibras sintéticas são brancas, a menos que sejam tingidas. Os tecidos sintéticos não possuem boa absorvência, o que significa que secam rapidamente, perfeitos para um ambiente que possua crianças. Outra qualidade, é que por ser tingido na etapa de produção, sua cor não desbota rapidamente. Portanto, sabe-se que as fibras sintéticas são propícias para o uso no design de ambientes, tanto interno como externo.

2.6.2.1 Fibras Naturais

As fibras naturais são derivadas de fontes orgânicas, retiradas prontas da natureza, conforme Figura 25.

Figura 25 – Fibras naturais



Fonte: Parramón (2009, p. 82)

O algodão, do árabe *qoton*, que gerou o italiano *cottone*, o francês *coton* e o inglês *cotton*, é originário da Índia onde foram tecidas as peças mais antigas. O

algodão é a fibra mais utilizada no mundo. É possível encontrá-lo em todas as linhas do vestuário feminino, masculino e infantil. Entre seus maiores produtores estão os Estados Unidos, Egito e China. O Brasil está em primeiro lugar na produção na América do Sul (CHATAIGNIER, 2010). Possui aspecto macio, felpudo e cresce em volta da planta. Essas fibras são colhidas, processadas e fiadas dando origem ao fio de algodão. A produção do tecido orgânico é mais cara, porém de baixo impacto ambiental. Suas fibras são utilizadas em 40% dos tecidos devido a sua versatilidade e durabilidade, principalmente em regiões quentes, pois possui propriedades que permitem a pele respirar e absorver a umidade secando rapidamente. Quanto mais longa a fibra, mais forte e maior a qualidade do tecido (UDALE, 2009).

Uma das fibras mais antigas, o linho, do latim *linum*, originário na Mesopotâmia, atualmente é cultivado em países da Europa, Ásia e África. Suas fibras podem ser fiadas e torcidas resultando em tecidos finos e delicados, como rendas e até cordas grosseiras. Sua cor natural é um pouco mais escura do que o algodão como também suas propriedades são semelhantes a ele. Seu toque é macio e sua fibra possui um discreto brilho natural que absorve a umidade, muito indicado em climas quentes, sua secagem é rápida possuindo bom caimento, elasticidade e resistência (CHATAIGNIER, 2010). No vestuário, o linho é muito utilizado na linha infantil, em camisolas de batizado, calças, shorts e vestidos de festa, já no feminino, em vestidos, blusas, terninhos. Na linha masculina, em ternos, calças, camisas, shorts e bermudas.

Quando pensa-se em lã, logo associa-se ao aconchego e aquecimento do corpo. Do latim *lana*, uma fibra de origem animal, especificamente do pelo do carneiro e de outros animais, como a ihama, alpaca, cabra e camelo. Seus maiores produtores estão atualmente na Austrália, Rússia e Nova Zelândia. A fabricação do tecido inicia-se com a lavagem do pelo. Após a lã é seca e cardada, ou seja, é passada através de cilindros com dentes de arame que desembaraçam as fibras, as quais logo em seguida são dispostas numa lâmina chamada trama. Após penteá-las, são esticadas formando cordões e mechas que são enroladas nas máquinas, prontas assim para o tear (CHATAIGNIER, 2010). No vestuário, a lã é muito utilizada na confecção de uma série de peças nas linhas infantil, feminino e masculino, entre elas, calças, casacos, ponchos, blusas e vestidos. O tecido feito de lã serve como isolante térmico, ou seja, não esquenta tanto sob o sol mantendo a temperatura do

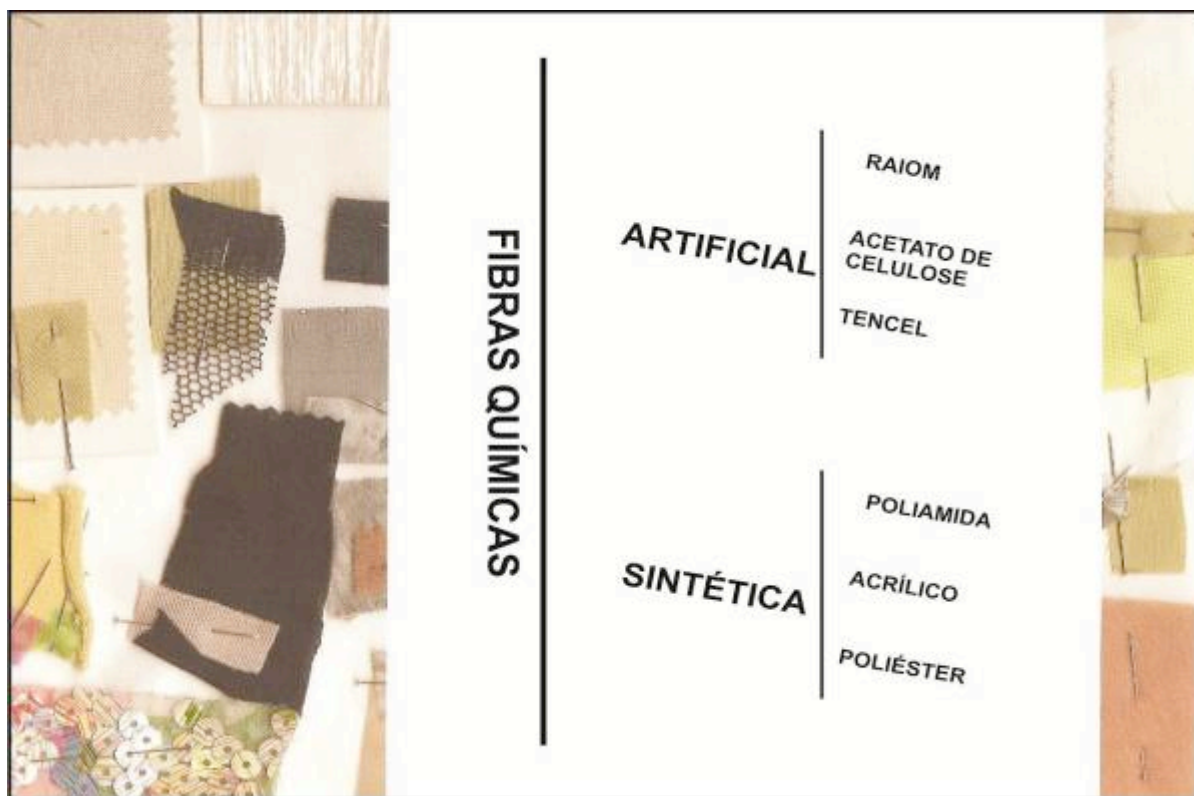
corpo mais baixa quando exposta. Possui também outras características, como uma fibra quente, luxuosa e ligeiramente elástica, mas que não reage bem a temperaturas amenas: quando lavada em água quente ela encolhe devido ao encurtamento das fibras (UDALE, 2009). A seda possui um significado especial, é sinônimo de sensualidade e feminilidade. Do latim *sericum*, é uma fibra de origem animal, obtida nos casulos de lagartas, chamados de bichos-da-seda que se agregam às amoreiras. Seus maiores fabricantes são China, Índia e Coréia do Sul. Considerada a mais forte das fibras naturais possui grande elasticidade: quando esticada volta ao seu tamanho original. Suas principais características são alta resistência, excelente caimento, brilhante e agradabilidade ao toque (CHATAIGNIER, 2010).

O couro provem de peles de animais de grande porte, como bovinos, caprinos e equinos. O procedimento utilizado para tratar o couro cru é chamado de curtimento. Este basicamente se dá pelo processo de conservação, onde os couros crus são curados através de um processo de salga e secagem. Em seguida são lavados para retirada de todas as impurezas, logo passadas por um banho ácido para serem amaciados e deixá-los com uma textura suave e flexível. Os couros agora estão prontos para o processo de curtimento que pode ser vegetal, que produz couros flexíveis e firmes. Já o processo mineral produz um couro mais macio. Isso varia de acordo com o couro e o produto pretendido. Após essas etapas, o couro entra em fase de acabamento e tingimento. Uma característica importante do couro é que ele estica, mas não volta a sua forma original (UDALE, 2009).

2.6.2.2 Fibras Químicas

São fibras que não são retiradas prontas da natureza, são produzidas através de processos de manufatura química, conforme Figura 26.

Figura 26 – Fibras químicas



Fonte: Parramón (2009, p. 82).

O raíom foi um dos primeiros tecidos artificiais, desenvolvido por volta de 1885, ficou conhecido como seda artificial devido às suas propriedades. É derivado da celulose, possuindo características próximas ao algodão. O acetato de celulose é feito de polpa de madeira ou línteres de algodão (penugem que fica presa às sementes após o descaroçamento do algodão). Diferentes substâncias químicas são utilizadas na sua produção, criando assim vários tipos de raíom, sendo um dos mais conhecidos o raíom de viscose chamado Modal. Esta fibra encolhe sob alto calor e

sob altas temperaturas, pode ser modelado criando texturas. Possui a aparência, mas não o toque da seda (UDALE, 2009). O tencel foi o primeiro tecido artificial ecologicamente correto. Esta fibra é biodegradável, feita a partir de plantações de madeiras sustentáveis e o solvente utilizado para extraí-la pode ser reciclado. O tencel produz um tecido resistente com toque suave que se modela facilmente, como a seda (UDALE, 2009).

A poliamida é uma fibra resistente, leve, mas que degrada facilmente em altas temperaturas. É uma fibra lisa que não retém poeira ou sujeira. Tem absorvência muito baixa, portanto, seca rapidamente e não precisa ser passada. Sua produção é feita a partir de quatro elementos básicos, extraídos respectivamente do petróleo, do benzeno, do ar e da água (UDALE, 2009). As poliamidas existem em uma grande variedade, conforme sua composição, como, por exemplo, a Lycra, que é muito utilizada na confecção de lingerie, roupas esportivas e de banho. O acrílico foi desenvolvido na década de 1940. Possui a aparência e toque da lã, mas forma bolinhas (pelling). Sensível ao calor derrete sob altas temperaturas (UDALE, 2009). Já o poliéster é feito de substâncias químicas extraídas do petróleo ou do gás natural. Foi desenvolvido em 1941. É uma fibra sintética muito utilizada, encontrada com facilidade em misturas usadas para reduzir o aspecto do amassado do tecido, tornando o toque mais macio. Possui características como resistência à ruga, durabilidade e retenção de cor (UDALE, 2009).

2.6.3 Fio

A maior parte das fibras passa por um processo que produz o fio e depois por um método de fabricação que compõe o tecido. A maneira como um fio é produzido está relacionada à textura, às propriedades funcionais, espessura e ao peso do tecido final. Conforme Pezzolo (2012), tudo começa com o polímero, a base da estrutura da fibra, de como as cadeias moleculares se dispõem em seu interior. Essa disposição confere à fibra – e, depois ao tecido – características fundamentais como, resistência, flexibilidade, absorção, etc.

Udele (2009) e Pezzolo (2012) comentam que durante a produção da fibra, as fibras artificiais são submetidas à extrusão, onde elas são pressionadas através de pequenos furos, criando fibras longas e contínuas, chamadas de filamentos, que são imediatamente solidificados. Em seguida, seguem para o estiramento, que pode ser realizado de duas maneiras: ou as fibras são estiradas durante o processo de solidificação ou o estiramento é feito após estarem solidificadas. Nos dois casos o diâmetro da fibra é reduzido e sua resistência à tração é aumentada. Após esse processo, as fibras podem ser apresentadas de três maneiras: monofilamento (único filamento), multifilamento (mínimo de dois monofilamentos contínuos, unidos por torção) e fibra cortada (resultante do corte, em tamanhos determinados, de um grande feixe de filamentos contínuos). Por existir uma infinidade de tecidos, nesta pesquisa será estudado o melhor tecido para a impressão digital, o tecido sintético. O mesmo, posteriormente, será submetido a teste de impressão por sublimação para estampar os padrões infantis.

2.6.4 Técnicas de estamparia

O que seria do design de ambientes se não fossem os tecidos estampados? Eles podem ser vistos como a assinatura da pessoa no ambiente. Cores quentes, frias, motivos infantis, combinações diversas, tudo em função do estilo elaborado. A indústria fornece o que há de melhor para servir a clientela. Um mesmo tema permite inúmeras versões de design. Desenhos de plantas que há dezenas de séculos fizeram a beleza de tecidos, principalmente indianos, ainda são reproduzidos em múltiplas interpretações. Hoje as reprises têm grande peso em coleções, no entanto, as criações ganham força com às exigências e necessidades do mercado.

Para se estampar tecidos e objetos, existem técnicas específicas. Essas técnicas podem ser divididas em 4 diferentes modalidades: *transfer*, serigrafia, sublimação e impressão digital.

Transfer: O sistema de transfer é um dos mais difundidos. Seu processo ocorre por meio da termo-transferência ou seja a transferência de uma imagem

impressa em uma impressora a laser ou jato de tinta em papel especial (papel transfer). Utiliza-se uma máquina de estampar/ prensa térmica para transferir a imagem para o material desejado através de pressão e calor. Exemplos de materiais que podem ser estampados: Camiseta, boné, mouse pad, quebra-cabeça, jogos americanos e tecidos em geral.

Serigrafia: Serigrafia ou *silk-screen* é um processo lento e um dos mais antigos que existem no qual se utiliza telas(matriz), tinta, rodo ou puxador. As telas possuem micro furos por onde a tinta penetra por conta da pressão exercida por meio do rodo ou puxador. Este é um processo muito caro quando se trata de uma produção pequena, podendo tornar-se inviável, e também é um processo que necessita de um grande espaço, haja vista a necessidade de diversas telas para produzir uma única estampa.

Sublimação: Sublimação nada mais é que a transformação do estado sólido direto para o estado gasoso. Em termos práticos, utiliza-se uma impressora adaptada para tinta sublimática onde a imagem impressa no papel *transfer* sublimático é sólida, e quando aplicado calor e pressão, ela se transforma em vapor penetrando nas fibras do tecido, ou demais superfícies e transferido a estampa para o produto.

Impressão digital: A impressão digital é um processo de impressão que usa a tecnologia de jato de tinta especializado ou modificado. Os dois principais requisitos de uma impressora digital são: um mecanismo de transporte para vestuário e acondicionamento de jato de tinta (tintas têxteis - que são aplicados ao têxtil diretamente e absorvidos pelas fibras). Todas essas impressoras têxteis são descendentes de impressora jato de tinta, por isso muitas delas utilizam algumas partes de impressoras pré-existentes. Esta técnica de impressão é mais comumente aplicada em peças de vestuário que são feitas de algodão ou misturas de algodão, embora as novas tecnologias permitam um desempenho superior no poliéster.

A maioria das impressoras têxteis são conduzidas a partir de um computador com o uso de um software conhecido como um RIP (*Raster Image Processor*). O software RIP permite que a impressora imprima com maiores volumes de tinta e prevê o gerenciamento de cores de precisão através de perfis de cores. É uma opção viável para encomendas de baixa quantidade, permitindo exclusividade para quem deseja projetar seus próprios produtos.

2.6.4.1 A sublimação

Nós últimos anos tem se falado muito em sublimação. Muitas pessoas não entendem o que é essa técnica e o que pode e não pode ser estampado através da sublimação. Conforme comentado anteriormente, a sublimação nada mais é que a transformação do estado sólido direto para o estado gasoso. Utiliza-se uma impressora adaptada para tinta sublimática (um corante, que quando aquecido projeta as partículas no poliéster, de modo que quanto maior a quantidade de poliéster no material, mais corante ele irá receber) onde a imagem impressa no papel *transfer* sublimático (papel especial que recebe uma fina camada de resina de poliéster em sua superfície sólida) aplicada ao calor e pressão, se transforma em vapor penetrando nas fibras do tecido, ou demais superfícies e transferido a estampa para o produto (FIGURA 27, p. 55).

As prensas térmicas (FIGURA 28, p. 55), no caso de peças menores, geralmente possuem os tamanhos 31x22cm ou 38x38cm.

Figura 27 – Sublimação



Fonte: Realink ([s.d.], texto digital).

Já para produtos maiores utilizam-se prensas pneumáticas automáticas, podendo sublimar materiais rígidos como alumínio, azulejo, madeira, etc. (FIGURA 29, p. 56). Na área têxtil, o formato mais usado é de 1,20x80cm seguido por 1,50x1,00m para peças maiores.

Figura 28 – Prensa



Fonte: Forte... ([s.d.], texto digital)

Figura 29 – Impressora pneumática



Fonte: Forte... ([s.d.], texto digital)

De forma geral todos os tecidos com um mínimo de 35% de conteúdo de fibras sintéticas (poliéster ou poliamida - FIGURA 30) podem receber a sublimação. Tecidos de algodão ou seda não aceitam este tipo de impressão a menos que sejam previamente tratados com um verniz especial.

Figura 30 – Fibras sintéticas



Fonte: Realink ([s.d.], texto digital).

Se o profissional preferir outros tipos de tecido ele poderá utilizar um outro método, o papel *transfer White* e *Dark*. O papel *transfer White* deve ser utilizado em tecidos claros, já o papel *transfer Dark*, em tecidos escuros.

Figura 31 – Materiais estampados por sublimação



Fonte: Rimaq ([s.d.], texto digital).

Figura 32 – Papel transfer sublimático



Fonte: Rimaq ([s.d.], texto digital).

Figura 33 – Tinta sublimática



Fonte: Rimaq ([s.d.], texto digital).

Muitos materiais como couro, madeira, alumínio e cerâmica entre outros podem ser revestidos com um *primer* ou um verniz a base de resina de poliéster, para assim resistirem a altas temperaturas usadas no processo de sublimação (180°C a 210°C) e receberem a impressão com qualidade.

3 METODOLOGIA

Para a realização adequada da pesquisa, fez-se necessário estabelecer métodos para seu desenvolvimento. Desse modo, apontam-se alguns critérios classificados com base nos objetivos e na forma de abordagem do problema. Quanto à forma de abordagem, a pesquisa atual foi desenvolvida dentro de uma perspectiva qualitativa, onde as experiências individuais e significados sociais foram trazidos de maneira descritiva, como afirma Creswell (2007, p. 35) ao dizer que

[...] uma técnica qualitativa é aquela que o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivistas (ou seja, significados múltiplos das experiências individuais, significados social e historicamente construídos, com o objetivo de desenvolver uma teoria ou um padrão) ou em perspectivas reivindicatórias/participatórias (ou seja, políticas, orientadas para a questão; ou colaborativas, orientadas para a mudança) ou em ambas. Ela também usa estratégias de investigação como narrativas, fenomenologias, etnografias, estudos baseados em teoria ou estudos de teoria embasada na realidade. O pesquisador coleta dados emergentes abertos com o objetivo principal de desenvolver temas a partir dos dados.

Quanto aos objetivos apontados para a pesquisa, voltados para a contextualização do design de superfície, ela se classifica como exploratória.

Segundo Gil (2008) estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que

tiverem experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão”.

Para cumprir tal método, foi aplicado um procedimento técnico caracterizado por pesquisa bibliográfica, onde o desenvolvimento é baseado nos materiais semelhantes sobre o assunto, pesquisados em livros e, principalmente, em artigos e dissertações, onde há uma concentração maior de teorias referentes ao assunto. A obra, que foi atrelada ao estudo teórico, teve como objeto principal de inspiração e coleta de desenhos infantis mediante os temas: brinquedos e animais, para a criação de módulos que serão aplicados em têxteis.

A coleta destes desenhos aconteceu durante o processo de pesquisa, realizado na tarde de uma terça-feira em visita à Escola de Educação Infantil Dente de Leite, localizada na cidade de Lajeado, com uma turma mista de 10 alunos na faixa etária de 4 anos de idade. Nesta tarde foi apresentada a proposta ao corpo docente e às crianças. Após a conversa, foi distribuído para as crianças uma folha de ofício branca, tamanho A4 e junto lápis de cor, canetinhas hidrocor e giz de cera. Em seguida, foi dito às crianças que elas deveriam desenhar nesta folha em branco os animais que elas mais gostavam. Ao surgirem dúvidas, foram sugeridos exemplos como: cachorro, gato, etc. Após encerrada a tarefa, as crianças receberam outra folha em branco e o tema foi brinquedos.

Durante a realização da pesquisa, percebeu-se que as crianças estavam entusiasmadas com as atividades e comentavam sobre os seus desenhos com muita alegria. Cada traçado possuía um significado imenso para cada criança. Havia muita atenção aos detalhes, ao preenchimento da cor no traçado e às formas dos desenhos. Quando alguma criança ficava com dúvidas em relação ao seu desenho, o colega ao lado dava a sua opinião e o auxiliava na realização da tarefa. Ao final da atividade, houve um agradecimento a turma de alunos, professora e diretoria da escola, os quais ficaram muito satisfeitos com a proposta deste estudo.

Segundo Munari (2002) também no campo do design não se deve projetar sem um método, pensar de forma artística procurando logo a solução, sem fazer antes uma pesquisa sobre o que já foi feito de semelhante ao que se quer projetar, sem saber que materiais utilizar para a construção, sem ter definido bem a sua exata função.

Por se tratar de um projeto de design, foi necessária uma metodologia de projeto, que envolveu questões técnicas referentes ao design de superfície, passando por um estudo de formas e cores até chegar ao resultado final.

Como citado anteriormente, a aplicação de um método para a realização do trabalho se faz necessária. Quando fala-se em metodologia projetual, nos referimos a um conjunto de etapas e métodos para a realização de um projeto, no intuito de organizá-lo e sistematizá-lo, trazendo corpo e coerência ao mesmo. Estudando teoricamente o design, podemos perceber claramente que num projeto existem duas características fundamentais e extremas, a solução e o problema.

Munari (2002, p. 29-30) diz que “o problema do design resulta de uma necessidade, [...] [e que] a solução de tais problemas melhora a qualidade de vida”. Para realizar o projeto em questão, adotou-se a metodologia projetual proposta por Munari (2002). Entendemos ser esta a metodologia mais condizente com o estudo proposto, pois os processos metodológicos de Munari (2002) podem ser adequados às especificidades de projetos de superfícies têxteis, auxiliando na constituição e na qualificação das soluções desenvolvidas. Evidencia-se a flexibilidade desta metodologia, ao se verificar por experimentação, seu potencial de ampliamiento complementar e convergência com outros métodos e ferramentas não citados pelo autor, conforme as necessidades exclusivas de cada projeto. Ao realizar este estudo, procurou-se estabelecer um planejamento que privilegiasse exercícios práticos envolvendo as etapas da metodologia de Munari (2002), para com isso, aprimorar a compreensão sobre este processo e facilitar sua visualização em relação à importância desta pesquisa, como fundamento de qualificação para a prática profissional de designer.

Munari (2002) estabelece as seguintes fases para a realização do projeto:

- Problema;
- Definição do Problema;
- Componentes do Problema;
- Coleta de Dados;
- Análise dos Dados;
- Criatividade;

- Materiais/Tecnologia;
- Experimentação;
- Modelo;
- Verificação;
- Desenho de Construção;
- Solução.

3.1 Problema

Para o projeto em questão, tem-se como problema, projetar padrões infantis baseados em desenhos de crianças da faixa etária de 4 anos para aplicação no design de superfície têxtil dentro de um ambiente infantil.

3.2 Definição do problema

Segundo Munari (2002, p. 32), esta etapa “[...] serve também para definir os limites dentro dos quais o projetista deverá trabalhar”. É neste momento, portanto, em que o problema é melhor delimitado, concebendo informações como uso e função, que norteará o trabalho do designer. Neste projeto, o problema se configura da seguinte forma: projetar seis padrões infantis a partir dos desenhos das crianças com os temas: brinquedos e animais, trazendo consigo elementos característicos e significativos da faixa etária. Estes padrões são base para futuras aplicações em têxteis como roupa de cama, almofadas, tecidos para revestimento em geral, com a finalidade de ambientar o local de convívio da criança auxiliando no desenvolvimento de suas potencialidades.

3.3 Componentes do problema

Para facilitar a elaboração do projeto, fez-se necessário a decomposição do problema em seus componentes. Segundo Munari (2002, p. 38), “decompor um problema em seus componentes significa descobrir muitos subproblemas”. Ao estabelecer os componentes de um problema, é possível visualizar detalhadamente cada item que compõe o produto. Dessa forma consegue-se estabelecer limites para o projeto e levantar questões que auxiliaram durante todo o processo, seja na escolha dos materiais que foram utilizados, na tecnologia para a produção ou até mesmo na forma em que o produto for comercializado.

Como afirma Munari (2002, p. 38) “a solução do problema geral está na coordenação criativa das soluções dos subproblemas”. Levando em consideração o problema em questão, o presente projeto apresenta os seguintes subproblemas, que configuram o produto de forma estrutural, ergonômica, funcional e material:

- Como conseguir os desenhos?
- Qual a faixa etária escolher?
- De que forma poderei catalogar os desenhos?
- Quais desenhos serão utilizados?
- Que tipo de tecido utilizar?
- Qual técnica de impressão utilizar?
- Qual a quantidade de padrões que devem ser criados?
- Como será produzido o material?
- O que o produto pretende comunicar?
- De que forma ele comunicará?

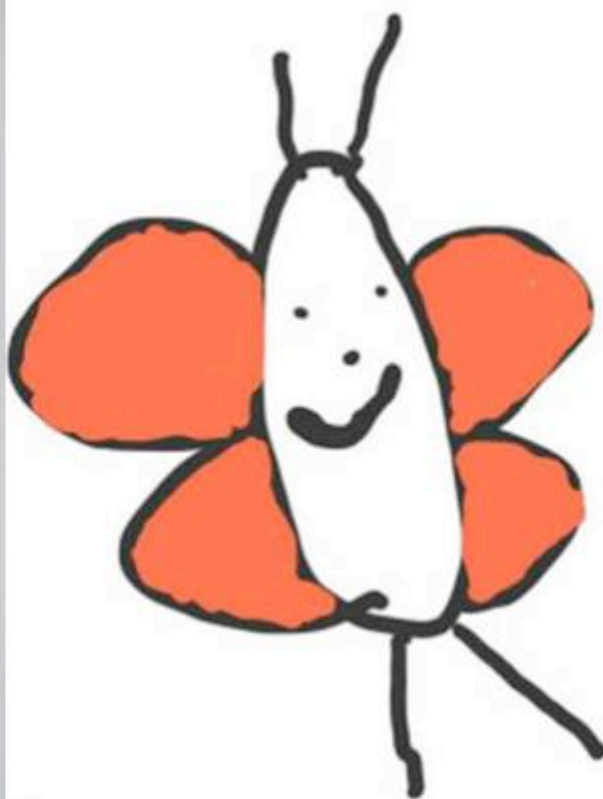
3.4 Coleta de dados

Antes de definir qualquer elemento que compõe o projeto, deve-se verificar se o produto proposto já existe no mercado. Inicia-se, então, uma pesquisa com o intuito de coletar os dados necessários para iniciar o projeto. É neste momento que, além de verificar os produtos semelhantes no mercado, verificamos também os dados para a resolução de cada subproblema existente no projeto. No projeto em questão foram pesquisados produtos semelhantes no mercado e como eles são produzidos, estudou-se as características físicas e conceituais afim de selecionar o melhor material para o usuário, além de outras características que fizeram parte do projeto, como o processo de desenvolvimento de padrões têxteis e técnicas de impressão.

3.4.1 Produtos semelhantes

Ao pesquisar produtos semelhantes existentes no mercado, verificou-se que existem empresas especializadas na reprodução do desenho da criança para um brinquedo artesanal em tecido. Os pais da criança enviam o desenho criado pelo filho para a empresa em questão, e essa reproduz o desenho em forma de um brinquedo personalizado, tornando-o real (FIGURA 34 e 35, p. 66).

Figura 34 – Borboleta



Fonte: Atelier de Brinquedos ([s.d.], texto digital).

Figura 35 – Monstro bola



Fonte: Atelier de Brinquedos ([s.d.], texto digital).

Figura 36 – Vestido Dolce&Gabbana, inverno 2016



Fonte: Vogue ([s.d.], texto digital).

Figura 37 – Vestido Dolce&Gabbana, inverno 2016



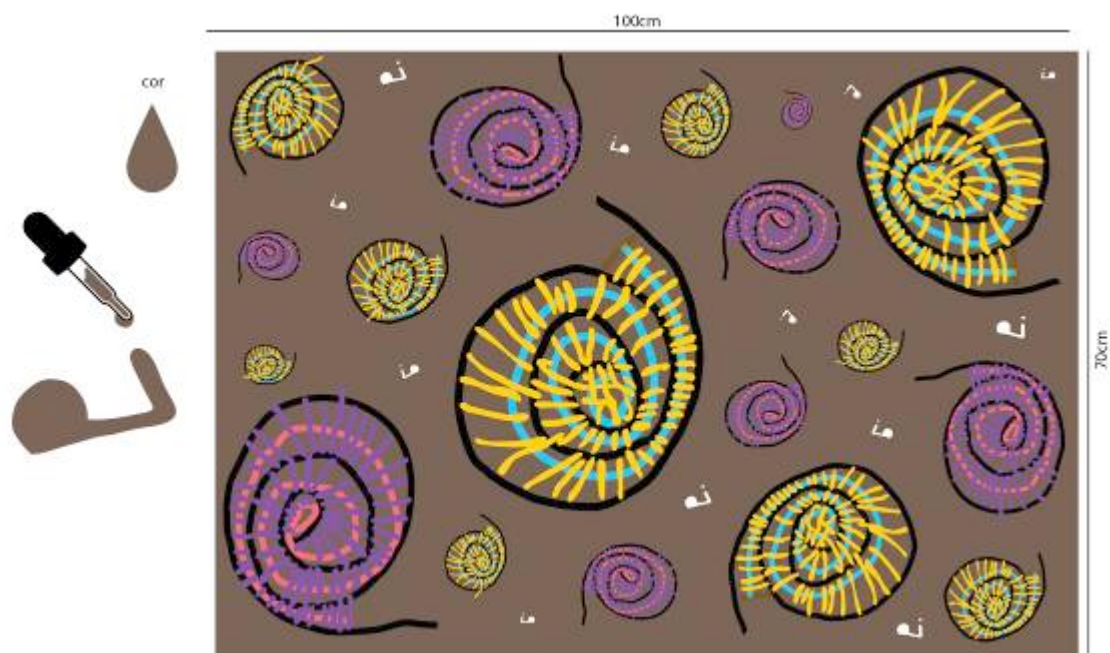
Fonte: Vogue ([s.d.], texto digital).

Além dessas empresas, a conceituada Dolce&Gabbana apresentou em março de 2015 a coleção Viva La Mamma, homenageando às mães. A coleção do inverno 2016 traz alfaiataria bordada e estampas de seda com desenhos infantis. (FIGURA 36 e 37, p. 67). Além destes produtos, nenhum outro pesquisado se enquadrava especificadamente neste estudo e produto proposto.

3.5 Análise dos dados

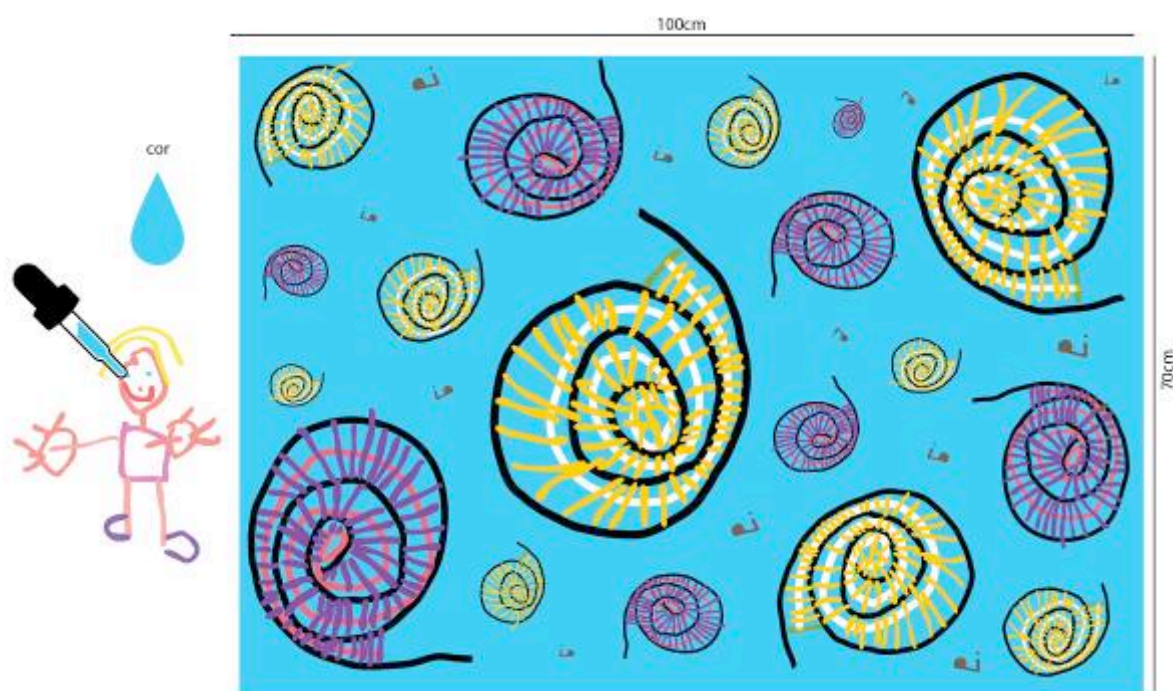
Neste momento do projeto os dados recolhidos foram analisados para resolver os problemas apresentados anteriormente. A análise dos dados recolhidos pode oferecer sugestões a respeito do que não se deve fazer ao projetar algo, e sugeriu melhoramentos que num produto semelhante não existe. Os dados pesquisados revelaram um grande foco no desenho infantil sem alteração nos traços e cores compostos pelas crianças. A única exceção é quando a cor do desenho é a mesma ou bem próxima à cor de base do tecido. Neste caso, a cor do desenho é alterada para harmonizar e se destacar no fundo colorido. Dessa forma, para o projeto de estamparia infantil opta-se por explorar bem este fator, vetorizando os desenhos coletados na pesquisa, definindo tamanhos e padrões, fazendo com que as alterações na coloração dos desenhos não alterem o seu significado e componham harmoniosamente cores e elementos (FIGURA 38, 39 e 40, p. 69 e 70).

Figura 38 – Seleção de cores



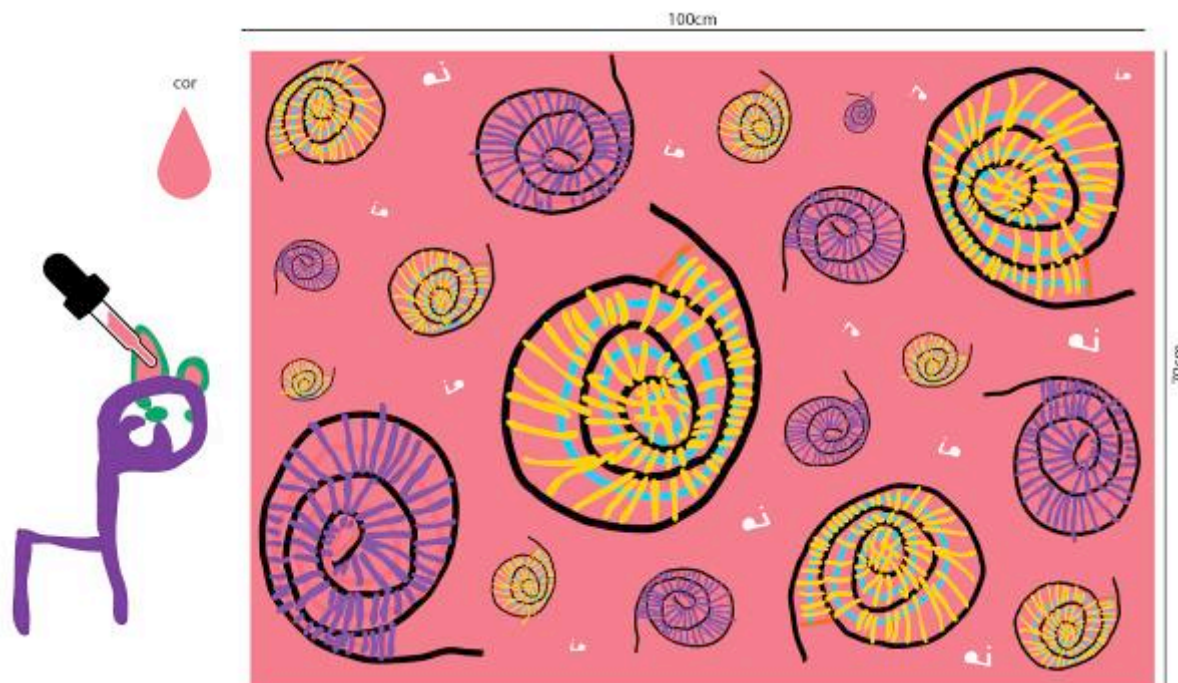
Fonte: Da autora (2015).

Figura 39 – Seleção de cores



Fonte: Da autora (2015).

Figura 40 – Seleção de cores



Fonte: Da autora (2015).

Referindo-se aos tecidos, levando em consideração o comprometimento com os custos e técnicas de produção, optou-se pelo tecido sintético, 100% poliéster - este tecido recebe a sublimação com eficiência, podendo receber diversas técnicas artísticas com um custo mais baixo do que as demais técnicas de impressão em outros tecidos.

3.6 Criatividade

Com dados suficientes para iniciar o projeto, este é o momento onde as ideias começam a criar corpo. A análise de todo o material recolhido contribui para o processo criativo, deixando de lado a idéia intuitiva para a resolução do problema.

De acordo com Munari (2002, p. 44),

Enquanto a idéia está ligada a fantasia, pode chegar a propor soluções irrealizáveis por razões técnicas, materiais ou econômicas, a criatividade mantém-se nos limites do problema – limites que resultam da análise dos dados e dos subproblemas.

Durante todo o desenvolvimento do produto, a união dos dados pesquisados nestas etapas com a pesquisa teórica apresentada neste projeto, é necessária para o desenvolvimento do trabalho. A partir dos dados apresentados no capítulo e dos desenhos coletados na pesquisa (FIGURA 41, 42 e 43, p. 71 e 72), foram selecionados elementos de acordo com os traços, formas e cores mais pertinentes a esta faixa etária, e criados módulos no formato 100x70cm e 30x20cm (ver capítulo 3.8) com variação de tamanho, proporcionando movimento na superfície.

Figura 41 – Coleta de desenhos



Fonte: Da autora (2015).

Figura 42 – Animais



Fonte: Da autora (2015).

Figura 43 – Brinquedos



Fonte: Da autora (2015).

3.7 Experimentação

Esta é a etapa onde o projetista irá testar os materiais e técnicas disponíveis para o projeto. É neste momento que, ao realizar os testes, podem-se descobrir novos usos para determinado material ou instrumento além dos convencionais.

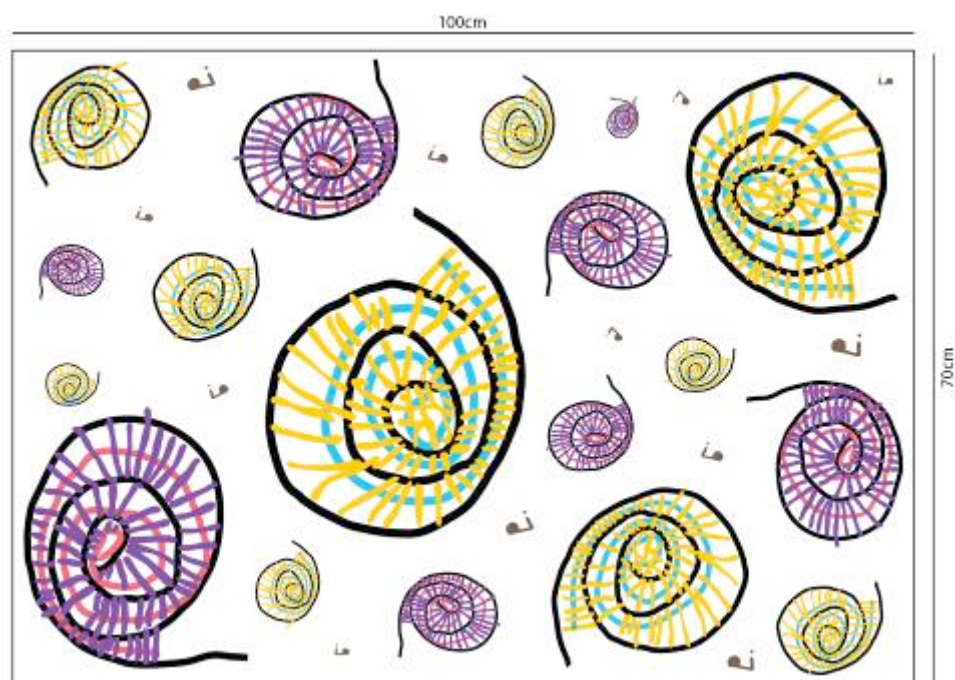
Neste projeto foram testadas novas tecnologias para a produção das estampas o intuito de minimizar custos, tanto de protótipo quando de produção do produto final. A pesquisa nos mostrou ser a estamparia por sublimação a melhor opção para o desenvolvimento deste projeto – a sublimação consiste em um processo de estamparia que transfere qualquer imagem diretamente no tecido. Esta pode ser uma solução tecnológica para a produção das estampas personalizadas, já que o objetivo do projeto não é a produção em escala industrial.

3.8 Modelo

Para testar os padrões, cores e características do produto, inicia-se a elaboração de modelos (FIGURA 44 a 49, p. 74 - 76) e testes de impressão. Estes modelos e impressões serviram para testar a montagem dos padrões, a paleta de cores utilizada, a aplicabilidade no ambiente, como os padrões se comportarão nos ambientes infantis e ver se a técnica de impressão escolhida realmente funciona para este tipo de estampa.

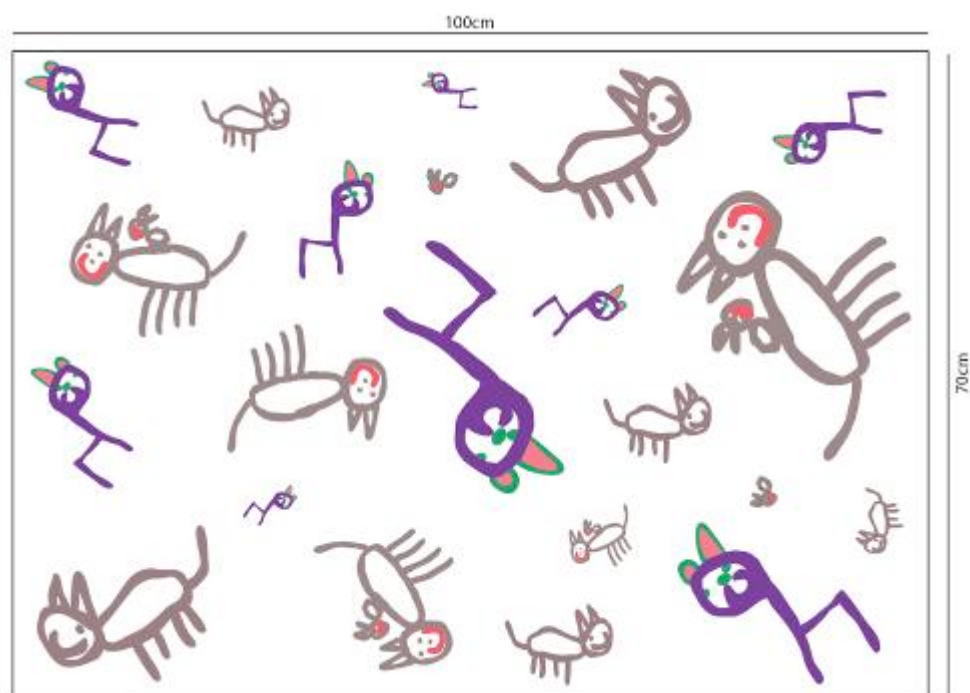
Segundo Baxter (1998, p. 243) o termo modelo, no sentido técnico, geralmente é uma “representação física ou matemática de um objeto como uma aeroporto ou de um sistema abstrato ou matemático, como crescimento populacional”. No projeto de produto, modelo refere-se a uma representação do produto ou parte do produto. Em geral, o termo modelo é usado para representar modelos computacionais (como desenho de apresentação de um produto, feito no CAD ou programas gráficos) ou representações físicas da aparência visual dos produtos. Esses modelos para representação visual também são chamados de ilustração digital.

Figura 44 – Criação de módulos (caramujo)



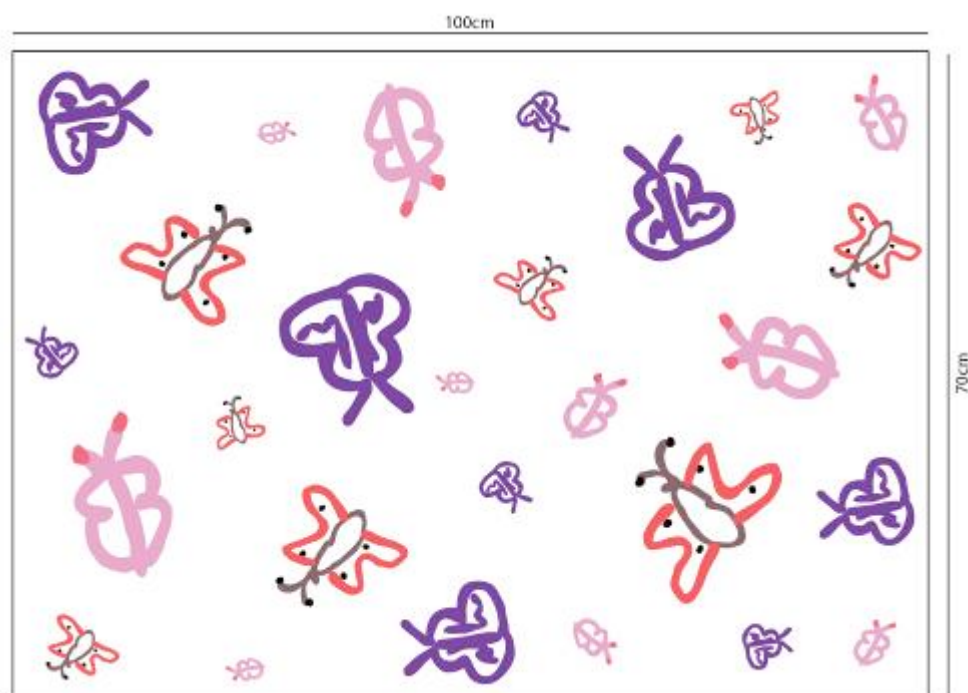
Fonte: Da autora (2015).

Figura 45 – Criação de módulos (cachorro)



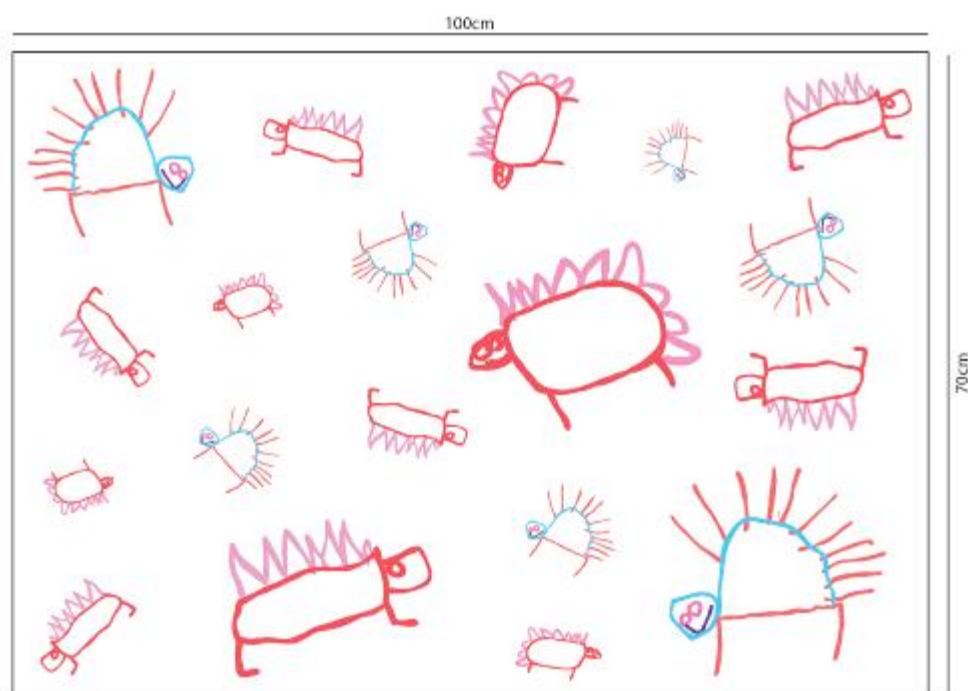
Fonte: Da autora (2015).

Figura 46 – Criação de módulos (borboletas)



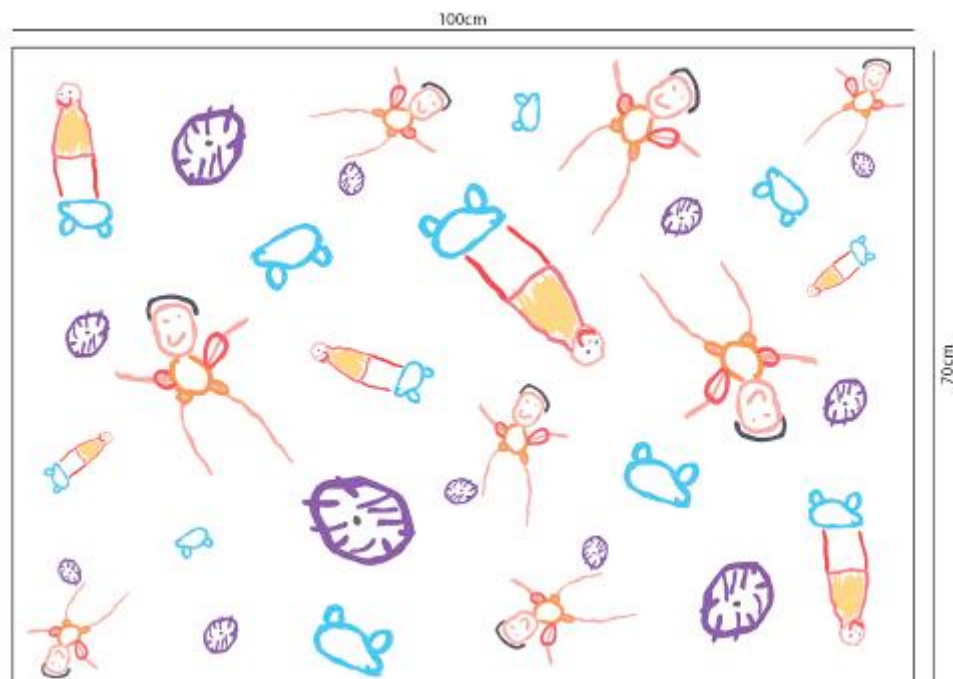
Fonte: Da autora (2015).

Figura 47 – Criação de módulos (dinossauro)



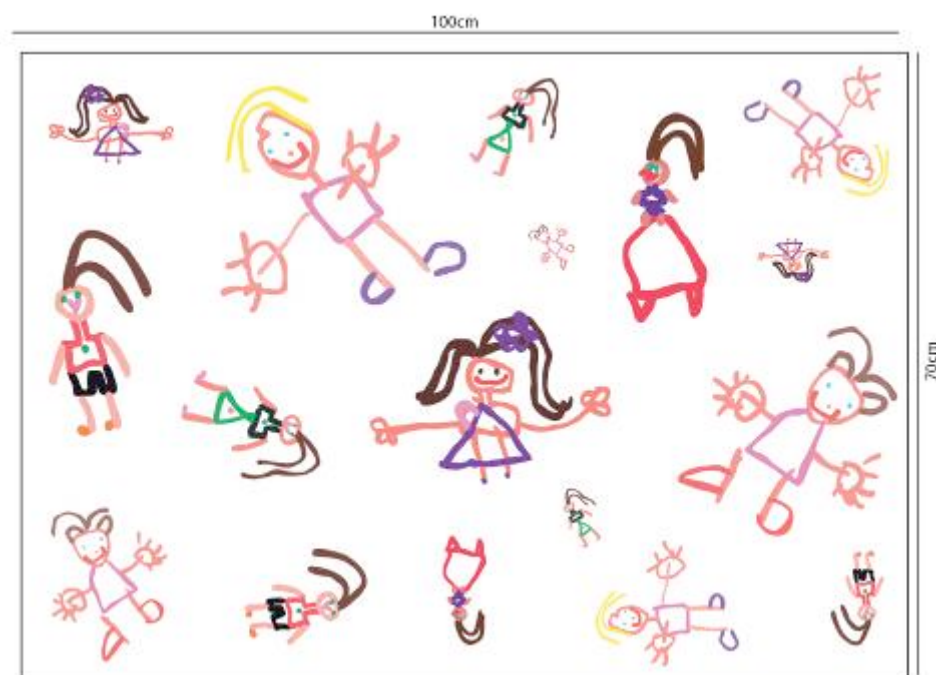
Fonte: Da autora (2015).

Figura 48 – Criação de módulos (esportes)



Fonte: Da autora (2015).

Figura 49 – Criação de módulos (bonecas)



Fonte: Da autora (2015).

3.9 Verificação

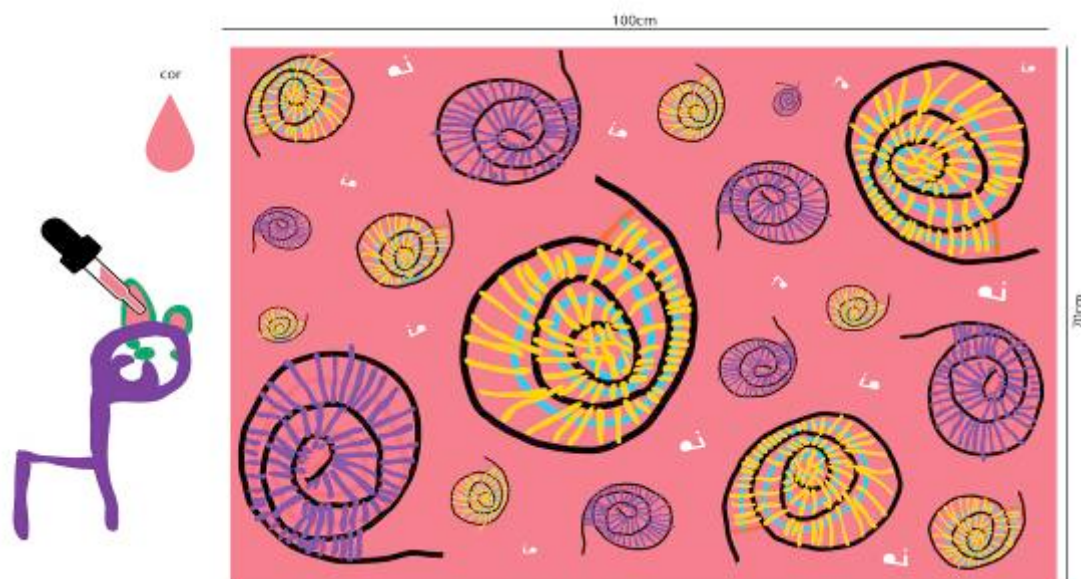
Com o modelo construído, verificou-se se todos os elementos que compõem o produto, como desenhos, cores, tecido e impressão, estavam de acordo com os materiais coletados e com a proposta do produto. Neste momento, ao fazer um controle do modelo, verificou-se que não era necessário fazer modificações no projeto. A partir daí, com todos os dados coletados e testados, obtivemos informações suficientes para iniciar o desenho do produto final.

3.10 Desenho de construção

Finalizando o processo de criação do produto, faz-se necessária a apresentação gráfica dos padrões. Esta é a etapa onde o projeto é detalhado incluindo todas as informações necessárias para a produção e o entendimento do projeto como, no caso do projeto em questão, tamanhos dos padrões, tecido utilizado, técnica de impressão utilizada e forma de aplicação, conforme apresentado nos capítulos 2.6.2.2 e 2.6.4. Segundo Munari (2002, p. 54), em alguns casos, se o desenho do produto não for suficiente para a produção, “[...] o projetista fará um modelo em tamanho natural, utilizando materiais muito semelhantes aos definitivos, por meio do qual o executor perceberá claramente o que se pretende realizar”.

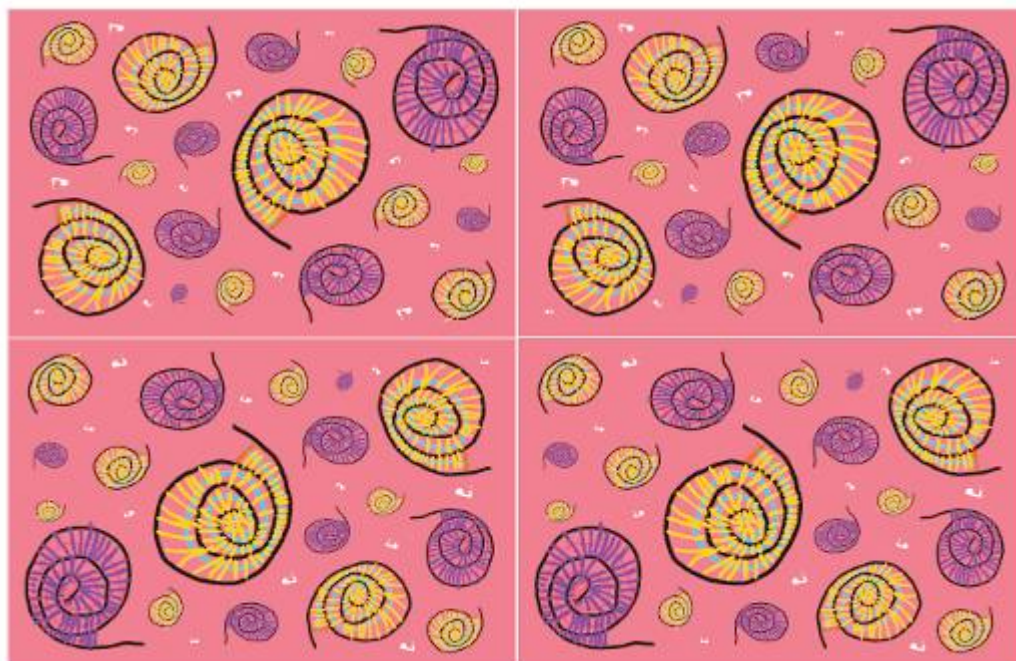
Para futuras aplicações dos padrões propostos, criou-se um portfólio de estampas/padronagens com os desenhos coletados na pesquisa, totalizando 6 tipos, divididos em dois assuntos: animais e brinquedos. Como o grupo de crianças com o qual a pesquisa foi realizada mostrou maior interesse pelo tema animais, selecionamos para a criação dos padrões, grande parte dos desenhos referentes a este tema. Além do portfólio, foi desenvolvida uma almofada física como protótipo, utilizando tecido sintético (100% poliéster) tipo malha e *dry-fit* como base, revestimento interno em espuma, acabamento de costura em máquina e o processo de sublimação para a estamparia final (FIGURA 52, p. 79).

Figura 50 – Módulo escolhido para a aplicação em *mockup*



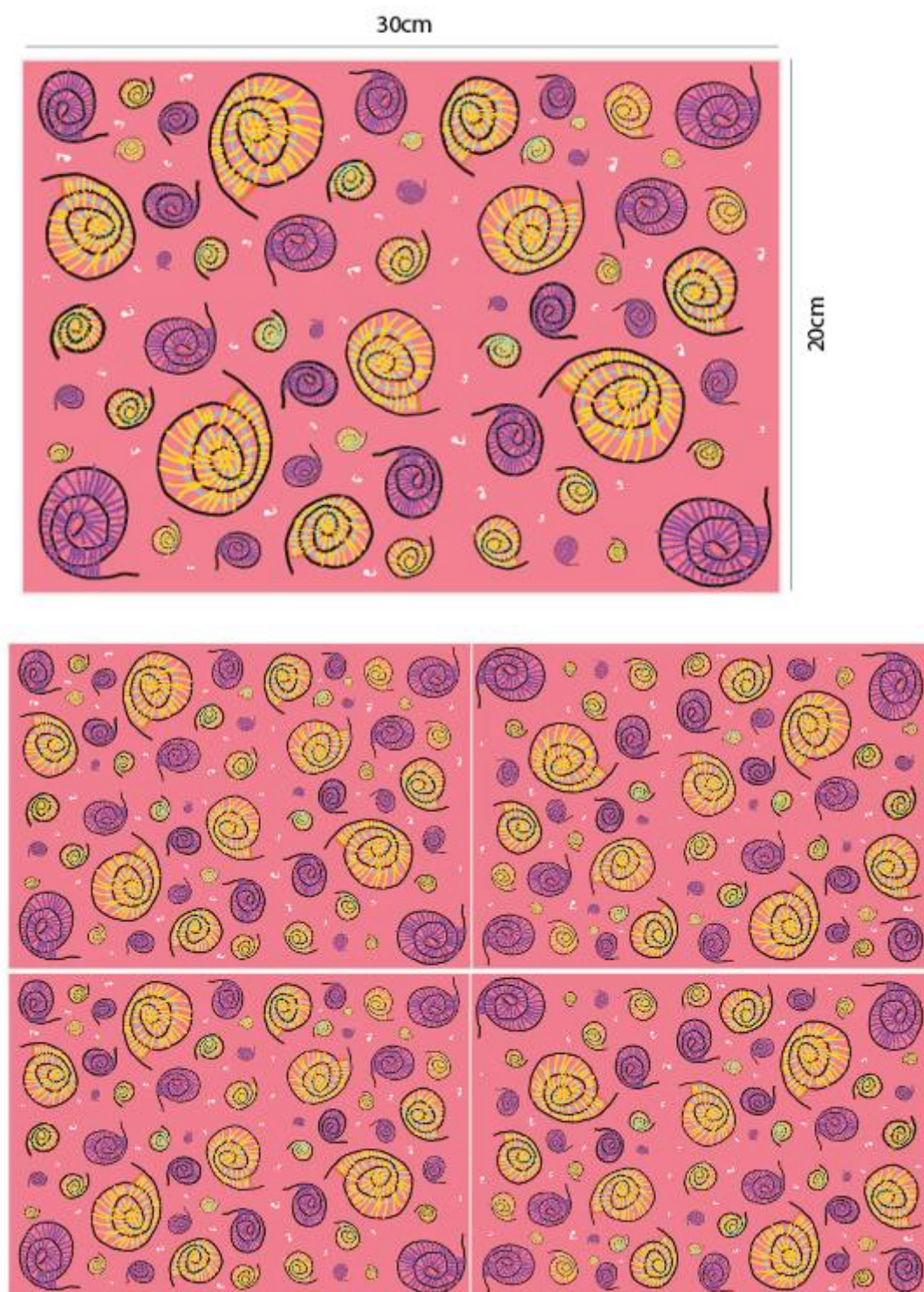
Fonte: Da autora (2015).

Figura 51 – Módulo no sistema de repetição - padrão (100x70cm)



Fonte: Da autora (2015).

Figura 52 – Módulo e sistema de repetição - padrão (30x20cm)



Fonte: Da autora (2015).

Figura 53 – Ilustração digital



Fonte: Da autora (2015).

Figura 53 – Ilustração digital



Fonte: Da autora (2015).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste trabalho observou-se a presença do design como gerador de significados. Com isso, o design se caracteriza comunicador e, mesmo sem que se perceba, está presente no cotidiano construindo junto com os indivíduos a sua identidade. Por fazer parte desta estrutura, é difícil não ver o design de maneira social, gerando cultura, formação e solucionando problemas, sejam eles físicos, estruturais ou de sentidos. Ao trazer o design de superfície como ferramenta na concepção de produtos exclusivos, percebeu-se a sua importante contribuição para o desenvolvimento das potencialidade infantis, através de uma metodologia adequada, reforçando o caráter projetual do design, que faz parte de sua essência. Pesquisar, extrair e combinar elementos visuais na criação dessas estampas infantis, a partir dos desenhos das crianças, gerou mensagens significativas e de papel fundamental na soma de fatores do ambiente ao qual estão inseridas, valorizando suas potencialidades e tornando o produto final ainda mais significativo.

Por se tratar de um projeto de superfície, o resultado alcançado não se restringe e pode se estender à várias superfícies de diversos produtos como papel de parede, roupas de cama, vestuário, etc., necessitando somente a adequação ao processo de fabricação de cada objeto, respeitando suas peculiaridades. Avaliando o processo, tanto de desenvolvimento de produto quanto ao projeto teórico, e indo ao encontro do questionamento central desta pesquisa, constatou-se que este tipo de produto pode ser considerado um diferencial no mercado e de extremo significado para a criança, uma vez que ele agrega um design que participa da identidade do usuário e desempenha seu papel como comunicador. No entanto, acredita-se que ainda há muito o que se pesquisar sobre os temas aqui trazidos.

REFERENCIAS

ATELIER DE BRINQUEDOS. Brinquedos infantis. [s.d.]. Disponível em: <<http://atelierdebrinquedos.com>>. Acesso em: 10 Abr. 2015.

BARACHINI, Teresinha. Design de superfície: uma experiência tridimensional. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 5, n. 1, 2002, Brasília. Anais... Brasília: P&D Design, 2002. 1 CDROM.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1998.

BELLART Atelier. **Decoração**: quarto de meninos. 2014. Disponível em: <<http://bellartatelier.blogspot.com.br/2014/04/decoracao-quarto-de-meninos.html>>. Acesso em: 01 Out. 2014.

CASA. Quartos de bebê: uma galeria de fotos com 102 ambientes. **Revista Abril**. 2012. Disponível em: <<http://casa.abril.com.br/materia/quartos-de-bebe-uma-galeria-de-fotos-com-102-ambientes>>. Acesso em 10 Out. 2014.

CEPPI, Giulio; ZINI, Michele; FREITAG, Patrícia Helena. **Crianças, espaços, relações**. Como projetar ambientes para a educação infantil. Porto Alegre: Penso, 2013.

CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a fio**: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação das Letras, 2010.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, Susana Rangel Vieira da. **Cor, som e movimento**: a expressão plástica, musical e dramática no cotidiano da criança. Porto Alegre: Mediação, 1999.

DERDYK, Edith. **Formas de pensar o desenho**. Desenvolvimento do grafismo infantil. São Paulo: Scipione, 1994.

FFW. **Preparar, apontar, fogo**: 45 sugestões de compras no estilo militar para eles. 2012. Disponível em: <www.ffw.com.br>. Acesso em: 12 Mai. 2015.

FORTE MÁQUINA DE COSTURA. **Máquinas de costura**. [s.d.]. Disponível em: <www.fortemaquinadecosturas.com.br>. Acesso em: 12 Mai. 2015.

FREITAS, Renata Oliveira Teixeira de. **Design de superfície**: ações comunicacionais táteis nos processos de criação. São Paulo: Blucher, 2011.

GASKELL, George; BAUER, Martin W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 7. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

GIBBS, Jenny. **Design de interiores**. Guia útil para estudantes e profissionais. Barcelona: G.Gilli Ltda, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KINDLEIN JUNIOR., Wilson; ZATTI, Daniela Cristina; BIACCHI, Tanise Pfeifer. A natureza como fonte de inspiração para a criação e desenvolvimento de texturas aplicadas ao design industrial. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 6., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: P&D Design, 2004. 1 CD-ROM.

KUNZLER, Lizanda Stechman Quintana. **Estudo das variáveis de rugosidade, dureza e condutividade térmica aplicado à percepção tátil em design de produto**. 2003. 120f. Dissertação (Mestrado em Engenharia dos Materiais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.ndsm.ufrgs.br/portal/downloadart/48.pdf>>. Acesso em: 04 abril. 2015.

MEREDIEU, Florence De. **O desenho infantil**. São Paulo: Cultrix, 2003.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

NIEMEYER, Lucy. **Elementos de semiótica aplicados ao design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2003.

NORMAN, Donald A. **Design Emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NOVAES, Maria Helena. **Psicologia da criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1972.

OLX. **O maior site de classificados do Brasil**. 2012. Disponível em: <www.olx.com.br>. Acesso em: 12 Mar. 2015.

PARRAMÓN. **Diseño de estampados**: de La Idea AL print final. 1. ed. Barcelona: Parramón Ediciones, 2009.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos**: história, tramas, tipos e usos. 3. ed. São Paulo: SENAC, 2012

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____. **La formation du symbole chez l'enfant**. Delachaux et Niestlé, 1968/1948.

PILLAR, Analice Dutra. **Desenho e escrita como sistemas de representação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PINTEREST. **Kids playroom ideas**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.pinterest.com/cyndied/kids-playroom-ideas/>>. Acesso em: 01 Out. 2014.

QUARTO DE BEBÊ. **Quarto infantil de pequeno artista**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.quartodebebe.net/ambientes/quarto-menino/quarto-infantil-pequeno-artista/>>. Acesso em: 01 Out. 2014.

RAMALHO, Sandra Oliveira. **Imagem também se lê**. São Paulo: Rosari, 2005.

REALINK. **Produtos em destaque**. [s.d.]. Disponível em: www.realink.com.br>. Acesso em: 12 Mai. 2015.

RIMAQ. **Técnicas de estampa**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.rimaq.com.br>>. Acesso em: 18 Out. 2014.

ROSSIGNOLO COTTON. **Fios para malharia e tecelagem**. 2012. Disponível em: <www.rossignolocotton.com.br>. Acesso em: 10 Mai. 2015.

RUBIM, Renata. **Desenhando a superfície**. 1. ed. São Paulo: Rosari Ltda, 2005.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de superfície**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2008.

SCHLEDER, Tania Stoltz. **Capacidade de criação**: introdução. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SILVA, Gabriela Jobim da. **Design 3D em tecelagem jacquard como ferramenta para a concepção de novos produtos**: aplicação em acessórios de moda. 2005. 158f. Dissertação (Mestrado) - Design e Marketing - Universidade do Minho, Guimarães, 2005.

SOUZA, De Pereira Guilherme. **O design de superfície como instrumento de resgate da identidade étnica de Criciúma**. 2009. 94f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - ArtesVisuais - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2009.

T-SHIRT FORUMS. **Impressão digital**. [s.d.]. Disponível em: <www.t-shirtforums.com/direct-garment-dtg-inkjet-printing>. Acesso em: 25 Mar. 2015.

UDALE, Jenny. **Fundamentos de design de moda**: tecidos e moda. Porto Alegre: Bookman, 2009.

VOGUE. **Dolce&Gabbana**. [s.d.]. Disponível em: <<http://vogue.globo.com/moda/moda-news/noticia/2015/03/desenhos-de-criancas-viram-estampas-no-inverno-2016-da-dolcegabbana.html>>. Acesso em: 30 Marc. 2015.